PRONAR Sp. z o.o.

17-210 NAREW, UL. MICKIEWICZA 101A, WOIWODSCHAFT PODLACHIEN

Tel.:	+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
	+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82
Fax:	+48 085 681 63 83	+48 085 682 71 10

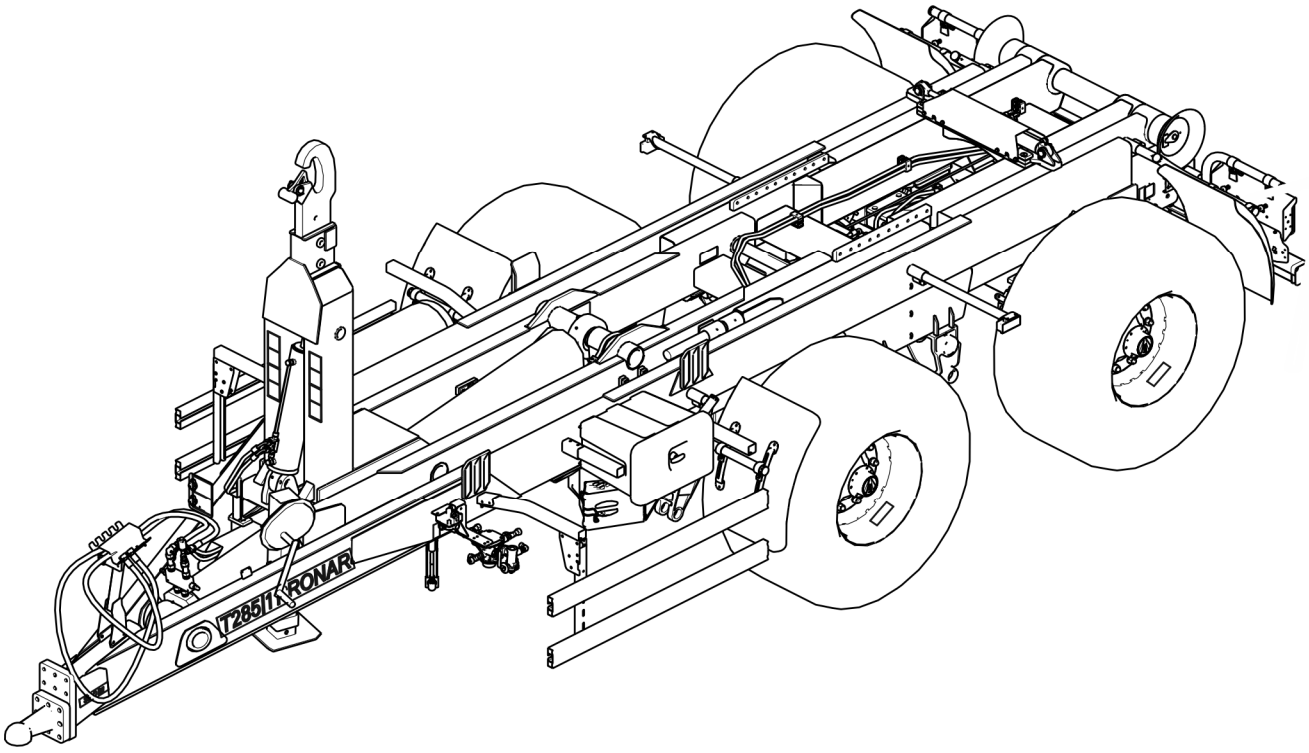
www.pronar.pl

BETRIEBSANLEITUNG

LANDWIRTSCHAFTLICHER ANHÄNGER

PRONAR T285/1

ORIGINALANWEISUNG



AUSGABE 2A-10-2014 VERÖFFENTLICHUNG-NR. 385N-00000000-UM

DE

EINFÜHRUNG

Die in der Veröffentlichung enthaltenen Informationen sind für den Verarbeitungstag gültig. Aufgrund der Verbesserungen können manche in der behandelten Veröffentlichung enthaltenen Angaben und Bilder von dem tatsächlichen Ist-Zustand der gelieferten Maschine abweichen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die zur Erleichterung der Bedienung und Verbesserung der Betriebsqualität vorgenommenen Konstruktionsänderungen an den hergestellten Maschinen ohne aktuelle Änderungen in der vorliegenden Veröffentlichung einzuführen.

Die Bedienungsanleitung ist eine Grundausstattung der Maschine. Vor dem Betreiben der Maschine muss der Benutzer sich mit der betrachteten Bedienungsanleitung vertraut machen und alle enthaltenen Anweisungen beachten. Dies gewährleistet eine sichere Bedienung sowie einen störungsfreien Maschinenbetrieb. Die Maschine wurde unter Beachtung der aktuell geltenden Normen, Dokumenten und Rechtsvorschriften konstruiert.

Die Bedienungsanleitung beschreibt die grundlegenden Sicherheitsregeln bei Verwendung und Bedienung des landwirtschaftlichen Anhängers Pronar T285/1.

Falls die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen sich als nicht vollkommen klar erweisen, soll man sich an die Verkaufsstelle, wo die Maschine gekauft wurde, oder an den Hersteller wenden.

ADRESSE DES HERSTELLERS

PRONAR Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 101A
17-210 Narew

TELEFONNUMMERN

+48 085 681 63 29 *+48 085 681 64 29*
+48 085 681 63 81 *+48 085 681 63 82*

DIE IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG VERWENDETEN SYMBOLE

Informationen, Beschreibungen von Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen sowie die Sicherheitshinweise und -befehle bei Verwendung sind in der betrachteten Bedienungsanleitung durch folgendes Symbol gekennzeichnet:

sowie durch das Wort **"GEFAHR"** bezeichnet. Missachten beschriebener Hinweise kann Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter schaffen.

Besonders wichtige Informationen und Hinweise, die unbedingt beachtet werden müssen, sind im Text durch das folgende Symbol gekennzeichnet:

sowie durch das Wort **"ACHTUNG"** bezeichnet. Missachten beschriebener Hinweise kann Schäden an der Maschine aufgrund der unsachgemäßen Bedienung, Einstellung oder Verwendung anrichten.

Um den Benutzer auf die zyklischen Wartungsarbeiten aufmerksam zu machen, ist der entsprechende Text in der Bedienungsanleitung durch das folgende Symbol gekennzeichnet:

Zusätzliche Hinweise in der Bedienungsanleitung beschreiben nützliche Informationen zur Maschinenbedienung und sind durch das folgende Symbol gekennzeichnet:

sowie durch das Wort **„HINWEIS”** bezeichnet.

BESTIMMUNG DER RICHTUNGEN IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG

Linke Seite - die Seite der linken Hand des Beobachters, deren Gesicht in die Fahrtrichtung vorwärts der Maschine gerichtet ist.
Rechte Seite - die Seite der rechten Hand des Beobachters, deren Gesicht in die Fahrtrichtung vorwärts der Maschine gerichtet ist.

UMFANG DER WARTUNGSARBEITEN

Die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Bedienungstätigkeiten sind durch das folgende Symbol gekennzeichnet: ➡

Folgen der Ausführung einer Bedienungs-/Einstellungstätigkeit oder Hinweise bezüglich der ausgeführten Tätigkeiten sind durch das folgende Symbol gekennzeichnet: ⇨

PRONAR Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 101 A
17-210 Narew, Polska
tel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,
681 63 84, 681 64 29
fax (+48 85) 681 63 83
http://www.pronar.pl
e-mail: pronar@pronar.pl

EG - Konformitätserklärung

PRONAR Sp. z o.o. erklärt mit voller Verantwortung, dass die Maschine:

Beschreibung und Identifizierung der Maschine	
Allgemeine Bezeichnung und Funktion:	**Anhänger**
Typ:	**T285/1**
Modell:	–
Seriennummer.:	
Handelsbezeichnung:	**Anhänger PRONAR T285/1**

auf die sich diese Konformitätserklärung bezieht, allen einschlägigen Bestimmungen der EG-Richtlinie **2006/42/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Amtsblatt der EU L 157/24 vom 09.06.2006) entspricht.

Zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist der Leiter der Entwicklungsabteilung der Firma PRONAR Sp. z o.o., 17-210 Narew, Polen, ul. Mickiewicza 101 A bevollmächtigt.

Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde; vom Endnutzer nachträglich angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt

Narew, den. 11 CZE. 2013

Ort und Datum der Erklärung

Z-CA DYREKTORA
d/s technicznych
członek zarządu
Roman Omelianiuk

Vorname, Name der bevollmächtigten Person, Stelle, Unterschrift

INHALTSVERZEICHNIS

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN 1.1

1.1 IDENTIFIKATION 1.2

1.1.1 IDENTIFIKATION DES ANHÄNGERS 1.2

1.1.2 IDENTIFIKATION DER FAHRACHSEN 1.3

1.1.3 VERZEICHNIS DER SERIENNUMMERN 1.3

1.2 BESTIMMUNG 1.4

1.3 AUSSTATTUNG 1.8

1.4 GARANTIEBEDINGUNGEN 1.9

1.5 TRANSPORT 1.11

1.5.1 FAHRZEUGTRANSPORT 1.11

1.5.2 SELBSTSTÄNDIGER TRANSPORT DURCH DEN BENUTZER. 1.13

1.6 UMWELTGEFÄHRDUNG 1.14

1.7 VERSCHROTTUNG 1.15

2 NUTZUNGS- SICHERHEIT 2.1

2.1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN 2.2

2.1.1 ANHÄNGERBENUTZUNG 2.2

2.1.2 AN- UND ABKUPPELN DES ANHÄNGERS AN DEN SCHLEPPER 2.3

2.1.3 AUF- UND ABLADEN DES CONTAINERS 2.4

2.1.4 HYDRAULIK- UND DRUCKLUFTANLAGE 2.4

2.1.5 BE- UND ENTLADEN DES CONTAINERS 2.5

2.1.6 TRANSPORTFAHRT 2.7

2.1.7 BEREIFUNG 2.10

2.1.8 TECHNISCHE BEDIENUNG 2.10

2.2 BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR 2.13

2.3 INFORMATIONS- UND WARNUNGSAUFKLEBER 2.14

3 AUFBAU UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG 3.1

3.1 TECHNISCHE DATEN 3.2

3.2 AUFBAU DES ANHÄNGERS 3.3

3.2.1 FAHRGESTELL 3.3

3.2.2 KIPPRAHMEN 3.5

3.2.3 BETRIEBSBREMSE 3.7

3.2.4 FESTSTELLBREMSE 3.11

3.2.5 HYDRAULIKANLAGE 3.12

3.2.6 HYDRAULIKANLAGE DER LENKSPERRE 3.14

3.2.7 HYDRAULIKANLAGE DER STÜTZE 3.15

3.2.8 ELEKTROINSTALLATION 3.16

4 NUTZUNGS- REGELN 4.1

4.1 VORBEREITUNG ZUR INBETRIEBNAHME 4.2

4.1.1 KONTROLLE DES ANHÄNGERS NACH DER LIEFERUNG 4.2

4.1.2 VORBEREITUNG DES ANHÄNGERS FÜR DIE ERSTE INBETRIEBNAHME 4.3

4.2 AN- UND ANKUPPELN DES ANHÄNGERS AN DEN BZW. VOM SCHLEPPER 4.5

4.3 AN- UND ABKUPPELN EINES ZWEITEN ANHÄNGERS 4.10

4.4 AUFLADEN DES CONTAINERS 4.12

4.5 ABLADEN DES CONTAINERS 4.15

4.6 BELADEN DES CONTAINERS 4.17

4.7 TRANSPORT DER LADUNG 4.22

4.8 ENTLADEN 4.24

4.9 NUTZUNGSHINWEISE FÜR DIE BEREIFUNG 4.26

4.10 WARTUNG DES AUFFAHRSCHUTZES 4.27

5 WARTUNG 5.1

5.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN 5.2

5.2 WARTUNG DER FAHRACHSE 5.2

5.2.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN 5.2

5.2.2 KONTROLLE DES LAGERSPIELS AN DER FAHRACHSE 5.3

5.2.3 KONTROLLE DES SPIELS DER FAHRACHSENLAGER 5.5

5.2.4 EIN- UND AUSBAU DER RÄDER, KONTROLLE DER RADMUTTERN AUF FESTEN SITZ 5.6

5.2.5 KONTROLLE DES REIFENDRUCKS, BEURTEILUNG DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER BEREIFUNG UND DER STAHLFELGEN 5.8

5.2.6 KONTROLLE DER DICKE DES BREMSBELAGS 5.9

5.2.7 EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN BREMSEN 5.10

5.2.8 AUSWECHSELN UND EINSTELLEN DER SPANNEN DES BREMSSEILS DER FESTSTELLBREMSE 5.15

5.3 WARTUNG DER DRUCKLUFTANLAGE 5.18

5.3.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN 5.18

5.3.2 PRÜFUNG DER DICHTIGKEIT UND VISUELLE KONTROLLE DER ANLAGE 5.19

5.3.3 REINIGUNG DER LUFTFILTER 5.20

5.3.4 ENTWÄSSERUNG DES DRUCKLUFTBEHÄLTERS 5.22

5.3.5 REINIGUNG DES ENTWÄSSERUNGSVENTILS 5.23

5.3.6 REINIGUNG UND WARTUNG DER ANSCHLUSSSTÜCKE DER PNEUMATISCHEN LEITUNGEN UND BUCHSEN 5.23

5.4 WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE 5.25

5.4.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN 5.25

5.4.2 KONTROLLE DER DICHTIGKEIT DER HYDRAULIKANLAGE 5.25

5.4.3 KONTROLLE DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER HYDRAULIKSTECKER UND -BUCHSEN. 5.26

5.4.4 AUSWECHSELN DER HYDRAULIKLEITUNGEN 5.27

5.5 WARTUNG DER ELEKTROINSTALLATION SOWIE DER WARNVORRICHTUNGEN 5.27
5.5.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN 5.27
5.5.2 AUSWECHSELN VON GLÜHBIRNEN 5.28
5.6 REGELUNG DER HAKENLAGE 5.29
5.7 EINSTELLEN DER SCHALTVENTILE UND ANSCHLÄGE 5.30
5.8 SCHMIERUNG DES ANHÄNGERS 5.32
5.9 BETRIEBSSTOFFE 5.37
5.9.1 HYDRAULIKÖL 5.37
5.9.2 SCHMIERMITTEL 5.38
5.10 REINIGUNG DES ANHÄNGERS 5.38
5.11 LAGERUNG 5.40
5.12 ANZUGSMOMENTE DER SCHRAUBENVERBINDUNGEN 5.41
5.13 EINSTELLUNG DER DEICHSELHÖHE 5.42
5.14 PROBLEMBEHEBUNG 5.43

KAPITEL

1

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 IDENTIFIKATION

1.1.1 IDENTIFIKATION DES ANHÄNGERS

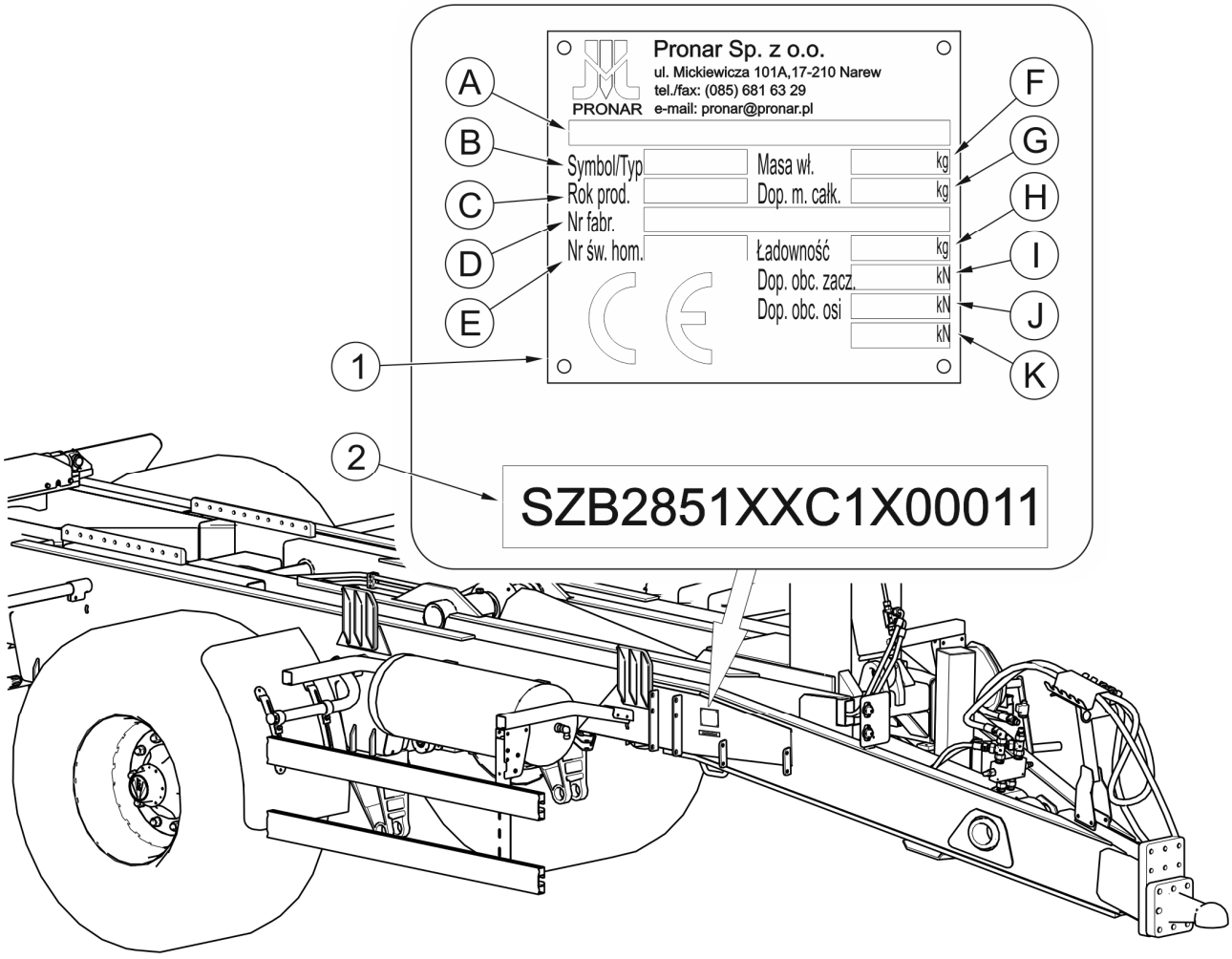


Abb. 1.1 Lokalisierung des Typenschilds und der eingeschlagenen Seriennummer

(1) Typenschild, (2) Seriennummer

Der Anhänger PRONAR T285/1 ist mit einem Typenschild (1), das sich an der Verstärkung des rechten Längsträgers des unteren Rahmens befindet, und einer Seriennummer (2) gekennzeichnet. Die Seriennummer befindet sich sowohl auf dem Typenschild als auch auf der Verstärkung des rechten Längsträgers des unteren Rahmens – Abbildung (*1.1*). Beim Kauf des Anhängers ist die Übereinstimmung der Seriennummern an der Maschine mit den im *GARANTIESCHEIN*, den Verkaufsunterlagen und in der *BETRIEBSANLEITUNG*

eingetragenen Nummern zu überprüfen. Die Bedeutung der einzelnen Felder des Typenschilds erklärt die folgende Tabelle.

TABELLE 1.1 Im Typenschild aufgeführte Angaben

LFD. NR.	BEZEICHNUNG
A	Allgemeine Bezeichnung und Funktion
B	Symbol / Anhängertyp
C	Baujahr des Anhängers
D	Siebzehnstellige Fahrzeug-Identifizierungsnummer (FIN)
E	Nummer der Bauartzulassung
F	Leergewicht des Anhängers
G	Zulässiges Gesamtgewicht
H	Nutzlast
I	Zulässige Belastung der Kupplungsvorrichtung
J	Zulässige Belastung der Achse 1
K	Zulässige Belastung der Achse 2

1.1.2 IDENTIFIKATION DER FAHRACHSEN

Die Seriennummer sowie der Typ der Fahrachse sind auf dem Typenschild eingeprägt, das am Profilstahlträger der Achse befestigt ist.

1.1.3 VERZEICHNIS DER SERIENNUMMERN

FIN-Nummer

S	**Z**	**B**	**2**	**8**	**5**	**1**					**X**					

SERIENNUMMER DER VORDEREN ACHSE

SERIENNUMMER DER HINTEREN ACHSE

HINWEIS

Bei der Ersatzteilbestellung oder bei Problemen muss oftmals, die Seriennummer eines Teiles oder die FIN-Nummer des Anhängers angegeben werden. Deshalb wird empfohlen, diese Nummern in die folgenden Felder einzutragen.

1.2 BESTIMMUNG

Der Hakenlift-Abrollkipper ist für verschiedene Containertypen, wie Landwirtschafts-, Bau-, Kommunal-, Spezialcontainer und Transportplattformen usw.) bestimmt, die die in der Tabelle (*1.2*) beschriebenen Anforderungen erfüllen und die zulässige bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit von 40km/h nicht überschreiten. Die Konstruktion des Anhängers ermöglicht das Auf- und Abladen der Container sowie deren Entladung durch Kippen nach hinten. Die transportierte Ladungsart hängt von der Bestimmung des Containers ab. Eine andere Verwendung des Anhängers, als oben beschrieben, ist unzulässig.

GEFAHR

Der Anhänger darf nur gemäß seines Bestimmungszwecks verwendet werden. Die Nutzung zu folgenden Zwecken ist untersagt:

- **Der Transport von Tieren und Personen,**
- **Transport von ungesicherten losen Giftstoffen, wenn eine Kontaminierungsgefahr für die Umwelt besteht,**
- **Transport von Maschinen und Anlagen, deren Schwerpunktlage die Stabilität des Anhängers negativ beeinflusst,**
- **Ladungstransport, der zur ungleichmäßigen Verteilung des Gewichts und Überladung der Fahrachsen führt,**
- **Transport von nicht befestigten Ladungen, die ihre Lage im Container während des Transports ändern können,**
- **Aufladen von Containern, die den Anforderungen des Herstellers nicht entsprechen.**

Der Anhänger wurde gemäß den geltenden Sicherheitsanforderungen und Maschinennormen konstruiert. Das Brems-, Beleuchtungs- und Blinkleuchtensystem erfüllt die Anforderungen der Verkehrsvorschriften. Die zulässige Fahrgeschwindigkeit des

Anhängers auf öffentlichen Straßen in Polen beträgt 30 km/h (gemäß der „Straßenverkehrsordnung“ vom 20. Juni 1997, Art.20). In den Ländern, in denen der Anhänger verwendet wird, sind die entsprechenden geltenden Einschränkungen der Straßenverkehrsordnung einzuhalten. Die Geschwindigkeit des Anhängers darf jedoch die konstruktionsbedingt zulässige Höchstgeschwindigkeit von 40km/h nicht überschreiten.

Der Anhänger ist nicht für den Transport von Menschen oder Tieren bestimmt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählen auch die vorschriftsmäßige und sichere Bedienung sowie die Wartung des Anhängers. Aus diesem Grund ist der Benutzer verpflichtet:

- sich mit dem Inhalt der *BETRIEBSANLEITUNG* des Anhängers sowie mit dem *GARANTIESCHEIN* vertraut zu machen und die in diesen Unterlagen enthaltenen Hinweise zu befolgen,
- sich die Funktionsweise sowie den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Anhängers verständlich zu machen,
- die festgelegten Wartungs- und Einstellintervalle einzuhalten,
- die allgemeinen Arbeitssicherheitsregeln zu befolgen,
- Unfällen vorzubeugen,
- die Verkehrsregeln sowie die Transportvorschriften des Landes zu befolgen, in dem der Anhänger betrieben wird,
- sich mit dem Inhalt der Betriebs- und Gebrauchsanleitung des Schleppers vertraut zu machen und deren Anweisungen zu befolgen,
- das Fahrzeug nur an landwirtschaftliche Schlepper anzukuppeln, die alle vom Hersteller des Anhängers gestellten Anforderungen erfüllen.

Der Anhänger darf nur von Personen bedient werden, die:

- sich mit dem Inhalt der dem Anhänger beigefügten Unterlagen und mit der Betriebsanleitung des landwirtschaftlichen Schleppers vertraut gemacht haben,
- in der Bedienung des Anhängers sowie in der Arbeitssicherheit geschult wurden,
- über eine entsprechende Fahrerlaubnis verfügen und sich mit den Vorschriften der Verkehrsordnung sowie den Transportvorschriften vertraut gemacht haben.

TABELLE 1.2 Anforderungen an Container

DATEN	ME	WERT
Mindestlänge★	[mm]	5.400
Maximale Länge★	[mm]	6.400
Max. Breite	[mm]	2.550
Max. Höhe (mit Rollen)	[mm]	2.500
Zulässiges Gesamtgewicht	[kg]	16.360

★Länge gemessen von Hakenachse bis zum hinteren Außenmaß

Der Hakenlift-Abrollkipper ist für nach Norm DIN 30722-1 ausgeführte Container geeignet, wobei nur Container zugelassen sind, deren Gesamtlänge wenigstens 5 650 mm und höchstens 6 150 mm beträgt. Die Breite und Höhe des Containers dürfen die in der Tabelle (*1.1*) angegebenen Werte nicht überschreiten. Der Anhänger ist auch für den Container der Firma Pronar geeignet, dessen technische Parameter in der Tabelle (*1.3*) aufgeführt sind.

TABELLE 1.3 Technische Daten des Containers K04 der Firma Pronar

DATEN	ME	WERT
Zulässiges Gesamtgewicht	kg	16.000
Nutzlast	kg	13.500
Eigengewicht	kg	2.500
Länge★	mm	6.150
Gesamthöhe (mit Rollen)	mm	2.235
Länge des Laderaums	mm	5.750
Breite des Laderaums	mm	2.300
Höhe Laderaum	mm	2.000
Abmessungen (Länge/Breite/Höhe)	mm	6 198 / 2 512 / 2 341
Höhe Hakenbefestigung	mm	1.570

★Länge gemessen von Hakenachse bis zum hinteren Außenmaß

Die vom Schlepper zu erfüllenden Bedingungen für das Ankuppeln des Anhängers sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

TABELLE 1.4 Anforderungen an Schlepper

INHALT	ME	ANFORDERUNGEN
Bremssystem		
Druckluftanlage Zweikreis-System	-	Anschlussdosen nach DIN-ISO 1728
Nenndruck der Druckluftanlage	bar / kPa	6.5 / 650
Hydraulikbremsanlage	-	Anschlussdose nach ISO 7241-1
Nenndruck der Hydraulikanlage	bar / MPa	160 / 16
Hydraulikanlage		
Hydrauliköl	-	HL 32
Nenndruck der Anlage	bar / MPa	200 / 20
Ölbedarf	L	25
Anschlussdosen	-	gemäß ISO 7241-1
Elektroinstallation		
Spannung der Elektroinstallation	V	12
Anschlussdose	-	7-polig nach ISO 1724
Anschlussdose	-	3-polig
Anhängerkupplung des Schleppers		
Minimale Stützlast	kN / kg	29.43 / 3.000
Sonstige Anforderungen		
Minimale Motorleistung	kW / PS	92 / 125

Das Fahrwerk (Achsen, Räder und Reifen) erfüllt die an Agraranhänger gestellten Anforderungen. Die Erfüllung dieser Anforderungen ist durch sachgemäße Bedienung und Befolgung der in der vorliegenden Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen gegeben.

1.3 AUSSTATTUNG

TABELLE 1.5 Ausrüstung des Hakenlift-Abrollkippers

AUSSTATTUNG	STANDARDAUSSTATTUNG	ZUSATZAUSSTATTUNG	OPTION
Betriebsanleitung	•		
Garantieschein	•		
Anschlusskabel der Elektroinstallation	•		
Zweikreis-Druckluftanlage ohne Ausgang hinten	•		
Zweikreis-Druckluftanlage mit Ausgang hinten			•
Zweikreis-Druckluftbremsanlage mit ALB			•
Hydraulikbremsanlage			•
Hydraulikanlage mit Ausgang am Heck.			•
Handbremse	•		
Satz Kunststoffkotflügel	•		
Hydraulische Stütze gerade	•		
Stütze			•
Teleskopstütze			•
Drehbare Zugkupplung ∅50 mm	•		
Normale Zugkupplung ∅40 mm			•
Normale Zugkupplung ∅50 mm			•
Kugelkupplung K80			•
Radkeile	•		
Automatische Anhängerkupplung hinten		•	

AUSSTATTUNG	STANDARDAUSSTATTUNG	ZUSATZAUSSTATTUNG	OPTION
Manuelle Anhängerkupplung hinten		•	
Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge		•	
Reflektierendes Warndreieck		•	
Seitliche Abdeckung		•	
Werkzeugkasten		•	
Räder 445/65R22.5reg. (18R22.5)	•		
Räder: 445/65R22.5, 500/60R22.5, 550/60-22.5, 560/60R22.5, 600/50R22.5, 600/55-22.5, 620/50R22.5			•
Hintere Absicherung 2410	•		
Hintere Absicherung 2460			•

Manche Elemente der in Tabelle (*1.5*) aufgelisteten Standardausstattung können unter Umständen beim ausgelieferten Anhänger nicht vorhanden sein. Dies kann dadurch bedingt sein, dass eine neue Maschine mit anderer Komplettierung bestellt wurde, bei der Teile der Standardausstattung durch Teile der Sonderausstattung ersetzt worden sind.

1.4 GARANTIEBEDINGUNGEN

PRONAR Sp. z o.o. aus Narew garantiert einen leistungsfähigen Betrieb der Maschine bei der sachgemäßen technischen Verwendung, die in der *BEDIENUNGSANLEITUNG* beschrieben wurde. Der Termin der Reparaturausführung ist im *GARANTIESCHEIN* definiert.

Von der Garantie sind die Maschinenelemente und Baugruppen ausgeschlossen, die unabhängig von der Garantiezeit einem Verschleiß bei normalem Gebrauch unterliegen. Zur Gruppe dieser Elemente gehören u. a. folgende Teile/Baugruppen:

- Zugöse der Deichsel,

- Filter an den Anschlüssen des Pneumatiksystems,
- Bereifung,
- Bremsbacken,
- Glühbirnen sowie LEDs,
- Dichtungen,
- Lager.

Garantieleistungen können nur für Schäden geltend gemacht werden, wie nicht vom Benutzer verschuldete mechanische Schäden, Herstellungsmängel an Teilen, usw.

Wenn die Schäden:

- durch Verschulden des Benutzers oder durch einen Verkehrsunfall,
- aufgrund eines unsachgemäßen Betriebs, falsche Einstellungen oder Wartung, Verwendung des Anhängers entgegen seiner Bestimmung,
- durch die Verwendung einer defekten Maschine,
- aufgrund einer Durchführung von Reparaturen durch unbefugte Personen oder falscher Ausführung der Reparaturen,
- durch willkürliche Änderungen an der Konstruktion des Anhängers,

entstanden sind, können keine Garantieansprüche geltend gemacht werden.

HINWEIS

Es ist vom Händler eine detaillierte Ausfüllung des Garantie- und Reklamationsscheins zu fordern. Ein Garantie- oder Reklamationsschein ohne Verkaufsdatum oder Stempel des Händlers können eine Ablehnung der Reklamation zur Folge haben.

Der Benutzer ist verpflichtet, alle festgestellten Mängel an Lackierungen oder Korrosionsstellen zu melden sowie die Behebung der Fehler zu beauftragen, unabhängig davon, ob die Reparatur unter die Garantie fällt oder nicht. Ausführliche Garantiebedingungen sind in dem der neu gekauften Maschine beigefügten *GARANTIESCHEIN* aufgeführt.

Modifikationen des Anhängers ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers sind verboten. Insbesondere sind Schweißen, Bohren, Ausschneiden sowie Anwärmen Konstruktionselementen unzulässig, die direkt die Betriebssicherheit des Anhängers beeinflussen.

1.5 TRANSPORT

Der Hakenlift-Abrollkipper befindet sich beim Verkauf im komplett montierten Zustand und erfordert keine Verpackung. Es werden nur die technischen Unterlagen und eventuell Elemente der Sonderausstattung verpackt. Die Lieferung an den Benutzer erfolgt mithilfe eines Lkws oder durch Schleppen des Anhängers mithilfe eines Schleppers.

1.5.1 FAHRZEUGTRANSPORT

Das Be- und Entladen des Hakenlift-Abrollkippers von einem Fahrzeug muss mithilfe einer Laderampe und eines Schleppers durchgeführt werden. Beim Verladen sind die Arbeitssicherheitsvorschriften für Verladearbeiten zu beachten. Das Bedienpersonal der Verladevorrichtungen muss über entsprechende Zulassungen für die Bedienung dieser Vorrichtungen verfügen. Der Anhänger muss korrekt, gemäß den in der vorliegenden Bedienungsanleitung enthaltenen Anforderungen an den Schlepper angekuppelt werden. Das Bremssystem des Anhängers muss vor dem Befahren der Rampe in Betrieb genommen und geprüft werden.

Der Hakenlift-Abrollkipper muss sicher mithilfe von Gurten, Ketten, Abspannseilen oder anderen Befestigungsmitteln mit Spannvorrichtung auf der Plattform des Transportmittels befestigt werden. Die Befestigungselemente müssen in den dafür vorgesehenen Transporthalterungen (1) befestigt werden – Abbildung (*1.2*). Die Transporthalterungen sind an die Längsträger der Deichsel (2) sowie am Querträger (3) des unteren Rahmens festgeschweißt. Es sind geprüfte und technisch funktionsfähige Befestigungsmittel zu verwenden. Durchgescheuerte Gurte, gerissene Befestigungsgriffe, verbogene oder verrostete Haken oder sonst wie beschädigtes Befestigungsmaterial dürfen nicht verwendet werden. Der Benutzer muss sich mit den Informationen in der Bedienungsanleitung des verwendeten Befestigungsmittels vertraut machen. Unter die Anhängerräder sind die Radkeile oder andere Elemente ohne scharfe Kanten zur Sicherung der Maschine vor Wegrollen unterzulegen. Die Blockaden der Anhängerräder müssen an der Ladeplattform

des Fahrzeugs auf eine Art befestigt werden, die ein Verrutschen verhindert. Die Anzahl der Befestigungselemente (Seile, Gurte, Ketten, Abspannseile u.ä.) sowie die Kraft, die zu ihrer Anspannung benötigt wird, sind unter anderem von dem Eigengewicht des Anhängers, der Konstruktion des transportierenden Fahrzeugs, der Fahrgeschwindigkeit und anderen Verhältnissen abhängig. Um den Anhänger optimal auf der Ladeplattform zu befestigen, müssen Holzklötze unter die Stütze der Deichsel gelegt werden. Aus diesem Grund kann kein genauer Befestigungsplan angegeben werden. Ein korrekt befestigter Anhänger darf seine Lage auf dem Transportfahrzeug nicht ändern. Die Befestigungsmittel müssen gemäß den Hinweisen des Herstellers dieser Elemente angebracht werden. Im Zweifelfall muss der Anhänger an mehreren Befestigungs- und Sicherungspunkten gesichert werden. Falls nötig, sind die scharfen Kanten des Anhängers zum Schutz abzudecken, um die Befestigungsmittel vor Beschädigung während des Transports zu sichern.

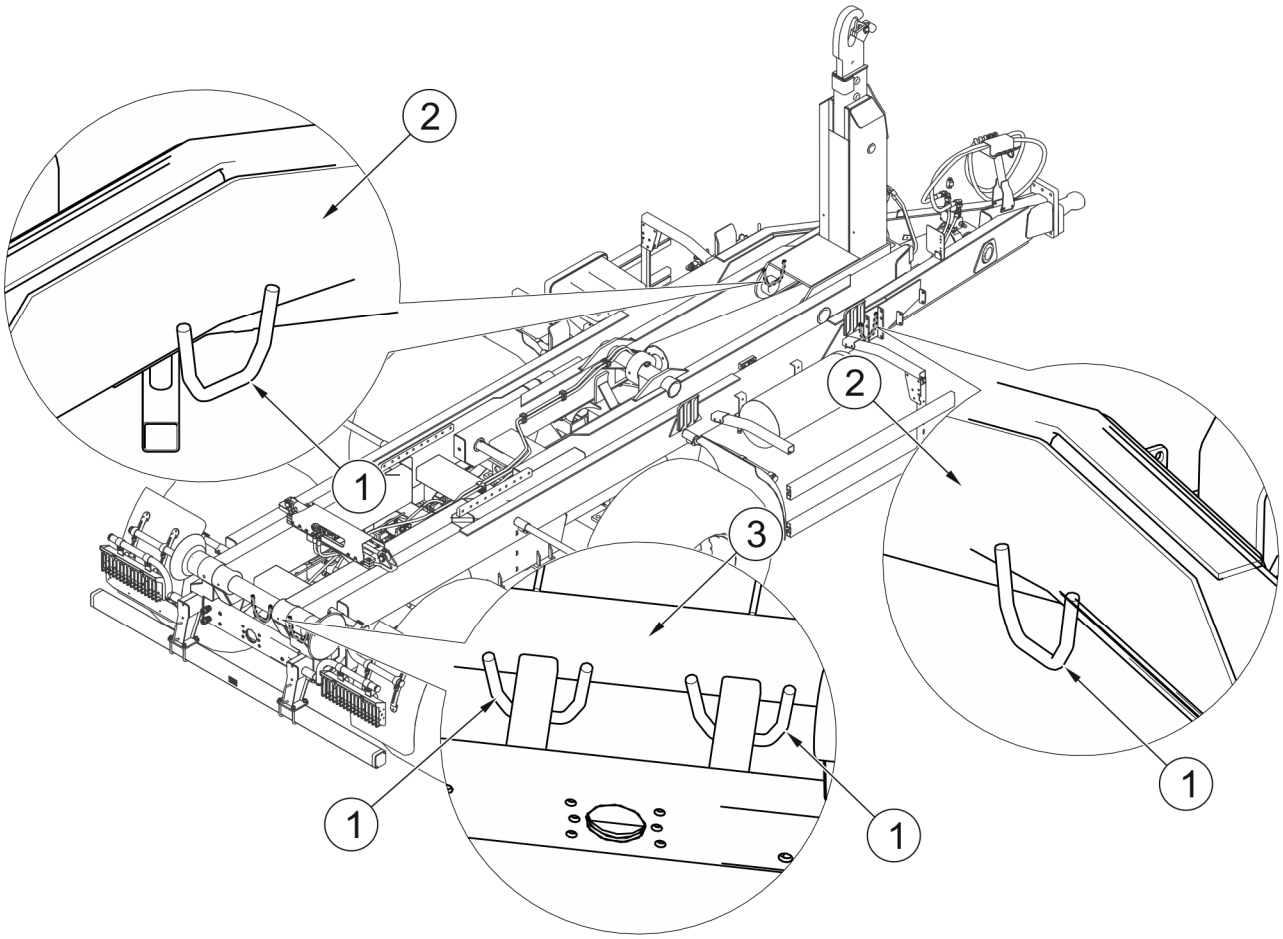


Abb. 1.2 Anordnung der Transporthalterungen

(1) Transporthalterung, (2) Längsträger des unteren Rahmens, (3) Querträger des unteren Rahmens

GEFAHR

Eine falsche Verwendung der Befestigungsmittel kann zu Unfällen führen.

ACHTUNG

Während des Transports auf Straßen ist der Anhänger auf der Plattform des Transportmittels gemäß den entsprechenden Sicherheitsanforderungen und Vorschriften zu befestigen.

Der Fahrer des Transportfahrzeugs muss während der Fahrt besondere Vorsicht walten lassen. Durch den aufgeladenen Anhänger wird der Schwerpunkt des Fahrzeugs nach oben verlagert.

Es dürfen ausschließlich geprüfte und technisch einwandfreie Befestigungsmittel verwendet werden. Der Benutzer muss sich mit der Bedienungsanleitung der Befestigungsmittel vertraut machen.

Während der Verladungsarbeiten ist besonders darauf zu achten, die Lackbeschichtungen oder Ausstattungselemente des Anhängers nicht nicht zu beschädigen. Das Eigengewicht des Anhängers im Fertigzustand ist in der Tabelle (*3.1*) angegeben.

1.5.2 SELBSTSTÄNDIGER TRANSPORT DURCH DEN BENUTZER.

Falls der Käufer den Hakenlift-Abrollkipper nach dem Kauf selbst transportiert, muss er sich mit der Bedienungsanleitung des Anhängers vertraut machen und die dort enthaltenen Anweisungen befolgen. Selbstständiger Transport bedeutet, dass der Anhänger mit eigenem Schlepper zum Zielort transportiert wird. Die Fahrgeschwindigkeit ist den aktuellen Wetterbedingungen anzupassen, wobei die zulässige konstruktionsbedingte Höchstgeschwindigkeit nicht überschritten werden darf.

ACHTUNG

Beim selbstständigen Transport muss sich der Schlepperfahrer mit der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen und die dort aufgeführten Anweisungen befolgen.

1.6 UMWELTGEFÄHRDUNG

Aufgrund der beschränkten biologischen Abbaubarkeit des Hydrauliköls stellt ausgeflossenes Hydrauliköl eine direkte Gefahr für die Umwelt dar. Aufgrund einer niedrigen Wasserlöslichkeit des Öls verursacht keine hohe Toxizität von Lebenswesen. In Gewässer gelangtes Öl kann zu einer Verringerung des Sauerstoffgehalts im Wasser führen.

Während der Reparatur- und Wartungsarbeiten, bei denen das Risiko des Ölausflusses besteht, ist die Ausführung in Räumen mit ölbeständigem Boden erforderlich. Falls Öl in die Umwelt gelangt, muss zuerst die Ausflussquelle abgesichert und anschließend das ausgeflossene Öl mithilfe verfügbarer Mittel gesammelt werden. Die Ölreste sind mit einem Bindemittel zu sammeln oder mit Sand, Sägemehl oder anderen bindenden Stoffen zu vermischen. Das gesammelte Öl ist in dichten, gekennzeichneten und kohlenwasserstoffbeständigen Behältern aufzubewahren. Die Behälter müssen von Wärmequellen, leicht brennbaren Stoffen und Nahrungsmitteln ferngehalten werden.

GEFAHR

Verbrauchtes Hydrauliköl oder gesammelte mit Bindemitteln vermischte Reste müssen in einem ausführlich gekennzeichneten Behälter aufbewahrt werden. Es dürfen zu diesem Zweck keine Lebensmittelverpackungen verwendet werden.

Es wird empfohlen, verbrauchtes oder aufgrund des Verlustes seiner Eigenschaften für die Wiederverwendung nicht mehr geeignetes Öl in ihren Originalverpackungen unter den gleichen Bedingungen wie oben beschrieben aufzubewahren. Die Ölabfälle sind den entsprechenden für die Ölentsorgung oder Wiederverwertung zuständigen Stellen zuzuführen. Abfallschlüssel: 13 01 10. Ausführliche Informationen bezüglich des Hydrauliköls können dem Sicherheitsdatenblatt des Produkts entnommen werden.

HINWEIS

Die Hydraulikanlage des Anhängers ist mit dem Öl L-HL 32 Lotos gefüllt.

ACHTUNG

Ölabfälle dürfen ausschließlich den für die Ölentsorgung oder Wiederaufbereitung zuständigen Stellen zugeführt werden. Es ist verboten, Öl in die Kanalisation oder in Gewässer einzuleiten.

1.7 VERSCHROTTUNG

Bei der eventuellen Verschrottung des Anhängers sind die in entsprechenden Ländern geltenden Vorschriften für das Verschrotten und Recycling von aus dem Verkehr gezogenen Maschinen zu befolgen. Vor der Demontage muss das Öl vollständig aus der Hydraulikanlage abgelassen und die Druckluftbremsanlage vollkommen druckfrei gemacht werden (z.B. mithilfe des Entwässerungsventils am Druckluftbehälter).

Verschlissene und beschädigte Teile, die sich nicht zur Regeneration oder Reparatur eignen, sind den Annahmestellen für recycelbare Rohstoffe zuzuführen. Das Hydrauliköl ist an eine entsprechende Entsorgungsstelle für Abfälle dieses Typs abzugeben.

Bei Demontage sind entsprechende Werkzeuge und Maßnahmen zum persönlichen Schutz zu verwenden, d.h. Schutzkleidung, Schuhe, Handschuhe, Brille etc.

GEFAHR

Kontakt von Öl mit der Haut vermeiden. Das Austreten von Hydrauliköl muss unbedingt vermieden werden.

KAPITEL

2

NUTZUNGS-SICHERHEIT

2.1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN

2.1.1 ANHÄNGERBENUTZUNG

- Vor Inbetriebnahme des Anhängers muss sich der Benutzer mit dieser Betriebsanleitung und dem *GARANTIESCHEIN* genau vertraut machen. Während des Betriebs müssen alle in der Anleitung aufgeführten Anweisungen befolgt werden.
- Der Anhänger darf ausschließlich von Personen betrieben und bedient werden, die über eine entsprechende Erlaubnis zum Führen von landwirtschaftlichen Zugmaschinen mit Anhänger verfügen.
- Wenn die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen nicht verständlich sind, bitte Kontakt mit dem den Hersteller vertretenden Vertragshändler oder direkt mit dem Hersteller aufnehmen.
- Eine fahrlässige und falsche Nutzung und Bedienung des Hakenlift-Abrollkippers sowie das Außerachtlassen der in der vorliegenden Bedienungsanleitung enthalten Anweisungen stellt eine Gefahr für die Gesundheit dar.
- Der Benutzer ist verpflichtet, sich mit dem Aufbau, der Funktionsweise und den Sicherheitsregeln für den Betrieb des Anhängers vertraut zu machen.
- Es wird auf das bestehende Restrisiko hingewiesen, weshalb das Befolgen der Vorschriften für eine sichere Nutzung und vernünftiges Vorgehen bei der Nutzung des Hakenlift-Abrollkippers zugrunde liegen müssen.
- Die Benutzung des Anhängers durch Personen ohne eine Fahrerlaubnis zum Führen von landwirtschaftlichen Schleppern, sowie durch Kinder und unter Alkohol- und Drogeneinfluss stehenden Personen ist untersagt.
- Die Missachtung der Sicherheitsregeln stellt eine Gefahr für die Gesundheit des Bedrohungspersonals oder dritten Personen dar.
- Es ist verboten, den Anhänger entgegen seinem Bestimmungszweck zu betreiben. Jeder, der den Anhänger nicht bestimmungsgemäß benutzt, trägt die volle Verantwortung für alle aus diesem Betrieb des Anhängers resultierenden Folgen. Eine Verwendung des Anhängers zu anderen als vom Hersteller

vorgesehen Zwecken wird als nicht bestimmungsgemäße Verwendung betrachtet und kann zum Verlust des Garantieanspruches führen.

2.1.2 AN- UND ABKUPPELN DES ANHÄNGERS AN DEN SCHLEPPER

- Es ist verboten, den Anhänger an den Schlepper anzukuppeln, wenn er die Anforderungen des Herstellers nicht erfüllt (minimaler Leistungsbedarf des Schleppers, unpassende Anschlüsse u.ä.) – vergleichen Sie die Tabelle (*1.4*) *ANFORDERUNGEN AN DEN SCHLEPPER*. Vor dem Ankuppeln des Anhängers ist sicherzustellen, dass das Öl in der externen Hydraulikanlage des Schleppers mit dem Hydrauliköl des Anhängers gemischt werden kann.
- Vor dem Ankuppeln des Anhängers ist sicherzustellen, dass sich beide Anhänger in einem technisch funktionsfähig Zustand befinden.
- Zum Ankuppeln des Anhängers muss die geeignete Kupplung des Schleppers verwendet werden. Nach dem Ankuppeln des Anhängers ist die Sicherung der Aufhängerkupplung zu prüfen. Lesen Sie die Betriebsanleitung des Schleppers genau durch. Wenn der Schlepper mit einer automatischen Anhängerkupplung ausgestattet ist, muss sichergestellt werden, dass der Kupplungsvorgang vollständig abgeschlossen wurde.
- Während des Ankuppelns muss mit Vorsicht vorgegangen werden.
- Während des Ankuppelns darf sich niemand zwischen dem Schlepper und dem Anhänger befinden.
- Das Abkuppeln des Anhängers vom Schlepper ist bei angekipptem Rahmen verboten.
- Das An- und Abkuppeln des Anhängers darf nur dann erfolgen, wenn die Maschine mithilfe der Feststellbremse gesichert ist. Wenn der Anhänger an einem Hang oder Gefälle abgestellt wird, muss er zusätzlich mit den zur Standardausrüstung des Anhängers gehörenden Radkeilen oder mit anderen Elementen ohne scharfe Kanten gegen Wegrollen gesichert werden.
- Der Anhänger darf nicht verschoben werden, wenn die Stütze ausgefahren ist und sich auf den Boden stützt. Wenn der Anhänger bewegt wird, besteht die Gefahr, dass der hydraulische Stützfuß beschädigt wird.

- Der Anhänger darf nicht vom Schlepper getrennt werden, wenn der Kipprahmen oder der mittlere Rahmen nicht zusammengeklappt sind und wenn die Servomotoren der Aufhängungsverriegelung ausgefahren sind.

2.1.3 AUF- UND ABLADEN DES CONTAINERS

- Vor dem Aufladen des Containers muss die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge entfernt werden.
- Den Anhänger auf die Funktion Hakenlift-Abrollkipper umschalten.
- Zum Aufladen des Containers muss die Längsachse des Anhängers gleich der Längsachse des Containers sein. Andernfalls können die Längsträger des Containers nicht auf die Rollen des Anhängers treffen. Beim Aufladen des Containers ist zu beobachten, ob sich seine Längsträger sich vollständig auf den Führungsrollen des Anhängers befinden. Fall erforderlich mit dem Anhänger manövrieren, um ihn in die richtige Position zum Aufladen des Containers zu bringen.
- Nach dem Aufladen den Container mithilfe der hydraulischen Sperre auf dem Anhänger blockieren. Nach dem Blockieren, nachdem die Anzeigeleuchte der "Kipper" Funktion aufgeleuchtet ist, muss die Hydraulikanlage für ca. 5 Sekunden unter Druck gehalten werden, um den Container vollständig zu blockieren.
- Es dürfen sich keine unbeteiligten Personen in der Nähe des Anhängers, insbesondere hinter dem auf-bzw. abgeladenen Container aufhalten.
- Bei der Arbeit in der Nähe von Hochspannungsleitungen ist besondere Vorsicht geboten.
- Beim Auf- und Abladen des Containers darf bei angekipptem Rahmen die Sperre des Mittelrahmens nicht bedient werden. Die Wahl der Betriebsart des Anhängers ist nur dann möglich, wenn der Kipprahmen sich in Ruhelage befindet.

2.1.4 HYDRAULIK- UND DRUCKLUFTANLAGE

- Die Hydraulik- und Druckluftanlage befinden sich während des Betriebs unter hohem Druck.

- Der technische Zustand der Anschlüsse sowie der Hydraulik- und Druckluftleitungen ist regelmäßig zu kontrollieren. Es darf an keiner Stelle Öl oder Luft austreten.
- Wenn eine Störung Hydraulik- oder Druckluftanlage festgestellt wird, muss der Anhänger außer Betrieb gestellt werden, bis die Störung behoben ist.
- Während des Anschließens der Hydraulikleitungen an den Schlepper ist zu beachten, dass die Hydraulikanlagen des Schleppers und Anhängers druckfrei sind. Bei Bedarf muss der Restdruck in der Anlage in der Anlage abgelassen werden.
- Im Falle einer Verletzung durch einen starken Ölstrahl muss unverzüglich ein Arzt aufgesucht wenden. Das Hydrauliköl kann in die Haut eindringen und eine Infektion auslösen. Im Falle eines Kontakts mit den Augen müssen diese mit viel Wasser ausgespült werden, und beim Auftreten von Reizungen den Arzt aufsuchen. Im Falle eines Kontakts mit der Haut die Kontaktstelle mit Wasser und Seife waschen. Es dürfen keine organischen Lösungsmittel (Benzin, Petroleum) verwendet werden.
- Das vom Hersteller empfohlene Hydrauliköl verwenden.
- Nach dem Wechsel des Hydrauliköls muss das alte Öl entsprechend entsorgt werden. Verbrauchtes Öl oder Öl, das seine Eigenschaften verloren hat, ist der Originalverpackung oder in gegen die Einwirkung von Kohlenwasserstoffen beständigen Verpackungen aufzubewahren. Die Ersatzbehälter müssen entsprechend gekennzeichnet sein und entsprechend aufbewahrt werden.
- Es ist verboten, das Hydrauliköl in Behältern aufzubewahren, die für die Lagerung von Lebensmitteln und Getränken bestimmt sind.
- Die Hydraulikleitungen aus Gummi müssen alle vier Jahre unabhängig von ihrem technischen Zustand ausgewechselt werden.

2.1.5 BE- UND ENTLADEN DES CONTAINERS

- Die Be- und Entladung muss von Personen vorgenommen werden, die über Erfahrungen auf diesem Gebiet verfügt.

- Die zulässige Nutzlast des Anhängers darf nicht überschritten werden, da dies die Sicherheit des Straßenverkehrs gefährden und eine Beschädigung des Anhängers verursachen kann.
- Es ist verboten, Menschen und Tiere sowohl auf dem Fahrgestell als auch im Container zu transportieren. Der Anhänger ist nicht für den Transport von Menschen oder Tieren bestimmt.
- Die einzelnen Containertypen sind auf den Transport unterschiedlicher Ladungsarten ausgelegt, weshalb der Benutzer verpflichtet ist, sich mit der Bedienungsanleitung des Containers vertraut zu machen und die enthaltenen Hinweise zu beachten.
- Die Ladung im Container muss so verteilt werden, dass sie die Stabilität des Anhängers nicht gefährdet sowie die Führung des Zuges nicht behindert.
- Die Verteilung der Ladung im Container darf nicht zu einer Überladung des Anhängerfahrwerks und der Zugöse führen.
- Die Be- und Entladearbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn sich der Anhänger auf einem ebenen und festen Untergrund befindet. Der Schlepper und der Anhänger müssen in einer Linie aufgestellt werden.
- Bei der Entladung des Containers darf bei angekipptem Rahmen die Sperre des Mittelrahmens nicht bedient werden.
- Es ist darauf zu achten, dass sich im Be- und Entladebereich keine unbeteiligten Personen aufhalten.
- Es ist verboten, die Fahrgruppe mit angehobenem Container in Bewegung zu setzen oder zu fahren.
- Bei der Arbeit in der Nähe der Hochspannungsleitung besondere Vorsicht walten lassen.
- Beim Öffnen der Verriegelungen des Containers besondere Vorsicht walten lassen, da die Ladung einen großen Druck auf die Wände ausübt.
- Beim Schließen der Wände des Containers besondere Vorsicht walten lassen, um ein Einquetschen der Finger zu vermeiden.
- Es ist verboten, den Container bei starkem Wind zu kippen.

- Wenn sich die Ladung aus dem angekippten Container nicht ausschütten lässt, muss der Entladevorgang sofort abgebrochen werden. Das erneute Kippen darf erst erfolgen, nachdem die Ursache für die Blockierung der Ladung beseitigt wurde.
- Es ist verboten, den Anhänger ruckweise nach vorne zu bewegen, wenn die Volumenladung oder schwer zu schüttende Ladung nicht entladen wurde.
- Nach dem Beenden des Entladevorgangs ist sicherzustellen, dass der Container leer ist.
- Das Fahren mit angehobenem Container ist verboten.

2.1.6 TRANSPORTFAHRT

- Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen müssen die Verkehrsregeln sowie das in dem Land, in dem der Anhänger betrieben wird, geltende Transportrecht beachtet werden.
- Die aus den herrschenden Verkehrsverhältnissen und den bauartbedingten Beschränkungen hervorgehende Höchstgeschwindigkeit darf nicht überschritten werden. Die Fahrtgeschwindigkeit ist an die herrschenden Verkehrsbedingungen, die Beladung des Containers sowie an die aus der Straßenverkehrsordnung hervorgehenden Beschränkungen anzupassen.
- Die Radkeile sind nur unter ein Rad zu legen (der erste Keil vor, der zweite hinter das Rad).
- Es ist verboten, eine ungesicherte Maschine stehen zu lassen. Ein vom Schlepper abgekuppelte Anhänger muss mit einer Feststellbremse gesichert werden und vor dem Wegrollen mit den Radkeilen oder anderen Elementen ohne scharfe Kanten gesichert werden, die unter die Räder untergelegt werden.
- Vor dem Fahrtbeginn ist sicherzustellen, dass der Anhänger korrekt an den Schlepper angekuppelt wurde und insbesondere das der Kupplungsbolzen richtig gesichert ist.
- Die von der Zugkupplung übertragene Stützlast beeinflusst die Lenkbarkeit des Schleppers.

- Wenn eine Fahrt ohne Container erfolgen soll, muss, insofern es sich bei dem Anhänger um das letzte Fahrzeug im Zug handelt, am Heckbalken des Anhängers die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge befestigt werden. Wenn eine Fahrt mit Container stattfindet, muss die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge an der hinteren Containerwand befestigt werden.
- Das Fahren mit angehobenem Container ist untersagt.
- Vor jeder Benutzung des Anhängers ist sein technischer Zustand, vor allem hinsichtlich der Sicherheit zu prüfen. Vor allem ist der technische Zustand der Kupplungsvorrichtung, des Fahrwerks, der Bremsanlage und Anhängerbeleuchtung sowie die Anschlüsse der Hydraulik- und Druckluftanlage sowie der Elektroinstallation zu prüfen.
- Vor der Fahrt ist zu prüfen, ob die Feststellbremse gelöst ist und der Bremskraftregler in die richtige Position eingestellt ist (betrifft die Druckluftanlagen mit handbetätigter 3-stufiger Bremskraftregelung).
- Der Anhänger ist für die Fahrt mit einer Neigung von maximal 8^0 ausgelegt. Das Fahren des Anhängers auf Geländen mit einer größeren Neigung kann infolge des Stabilitätsverlusts zum Umkippen des Anhängers führen.
- Für die Fahrt auf öffentlichen Straßen muss der Schlepperfahrer dafür sorgen, dass ein geprüftes oder zugelassenes rückstrahlendes Warndreieck mitgeführt wird.
- Den Druckluftbehälter der Druckluftanlage muss regelmäßig entwässert werden. Bei Frost kann einfrierendes Wasser zu einer Beschädigung von Elementen der Druckluftanlage führen.
- Durch unvorsichtiges Fahren und zu hohe Geschwindigkeit können Unfälle verursacht werden.
- Über den Umriss des Anhängers herausragende Ladung muss gemäß der Straßenverkehrsordnung gekennzeichnet werden. Es ist verboten, vom Hersteller nicht zugelassene Ladungen zu transportieren.

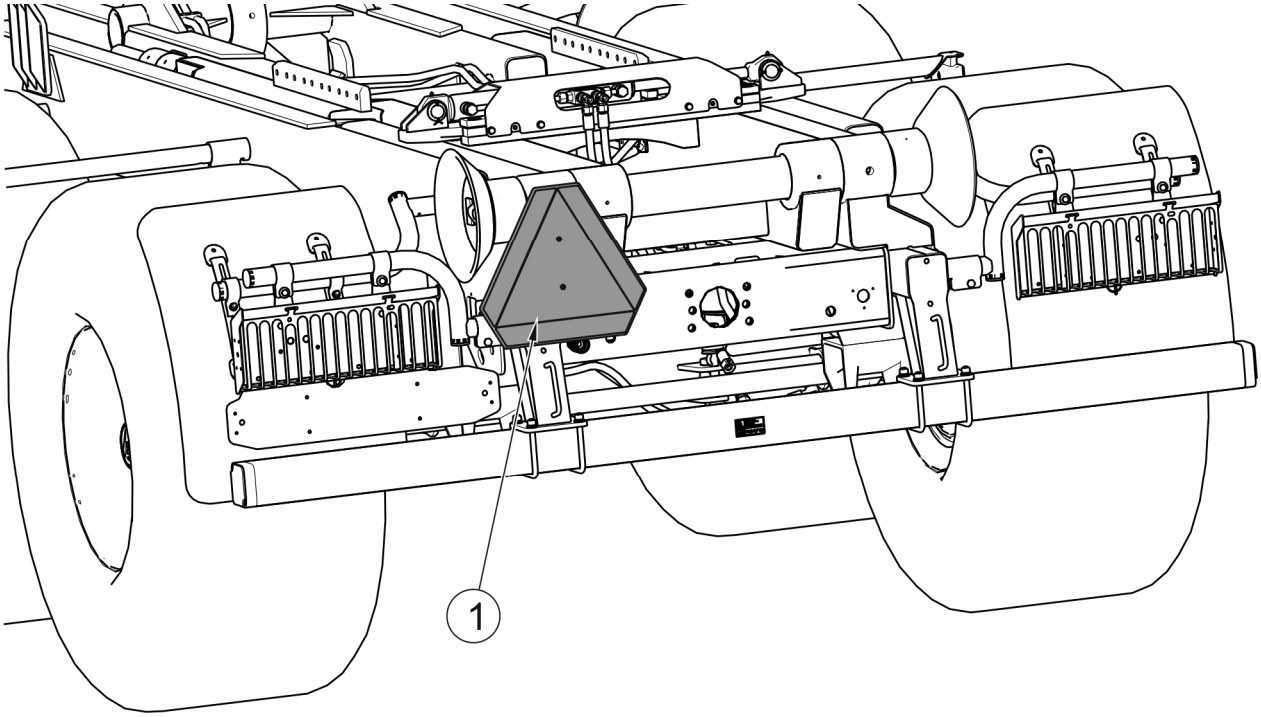


Abb. 2.1 Anordnung der Kennzeichnungstafel

(1) Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge

- Es ist verboten, die zulässige Nutzlast des Anhängers zu überschreiten. Eine Überschreitung der zulässigen Nutzlast kann den Anhänger beschädigen, die Fahrstabilität negativ beeinflussen und somit zu einer Gefahr während der Fahrt werden. Das Bremssystem des Anhängers wurde auf das Gesamtgewicht des Anhängers ausgelegt, dessen Überschreitung eine drastische Reduzierung der Wirksamkeit der Betriebsbremse bewirkt.
- Bei längerer Fahrt auf abfälligem Gelände besteht die Gefahr des Verlusts der Bremswirkung.
- Beim Rückwärtsfahren wird empfohlen die Hilfe einer zweiten Person in Anspruch z nehmen. Beim Manövrieren muss sich die unterstützende Person außerhalb des Gefahrenbereichs befinden und die ganze Zeit für den Fahrer des Schleppers sichtbar sein.
- Das Aufsteigen auf den Anhänger während der Fahrt ist verboten.
- Für die Fahrt müssen die Schutzgitter der Rückleuchten vom Profil des Beleuchtungsbalkens entfernt und auf der gegenüberliegenden Seite des Profils mithilfe der Sternmuttern befestigt werden.

- Der Anhänger darf nicht an einem Hang abgestellt werden.

2.1.7 BEREIFUNG

- Bei Arbeiten an der Bereifung muss der Anhänger mithilfe der Feststellbremse und durch Unterlegen der Radkeile gegen Wegrollen gesichert werden. Räder dürfen nur ausgebaut werden, wenn sich kein Container auf dem Anhänger befindet.
- Reparaturarbeiten an Rädern oder Reifen dürfen nur von befugten und geschulten Personen durchgeführt werden. Diese Arbeiten müssen mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- Die Prüfung der Radmuttern auf festen Sitz muss nach der ersten Benutzung des Anhängers, nach der ersten Fahrt unter Last und anschließend alle 6 Monaten oder 25.000 km erfolgen. Bei intensivem Betrieb sollten die Muttern wenigstens alle 100 Kilometer auf festen Sitz geprüft werden. Die Kontrolltätigkeiten sind jeweils zu wiederholen, wenn das Rad des Anhängers demontiert wurde.
- Straßenschäden, plötzliche Bewegungen und Fahrtrichtungsänderungen sowie eine zu hohe Geschwindigkeit bei Kurvenfahrten sind zu vermeiden.
- Der Reifendruck ist regelmäßig zu prüfen. Der Reifendruck ist auch tagsüber bei intensiver Benutzung zu überwachen. Es ist zu beachten, dass eine Erwärmung der Bereifung den Reifendruck sogar um 1 bar steigern kann. Bei dieser Temperatur- und Reifendrucksteigerung ist die Geschwindigkeit oder Last zu reduzieren. Den Reifendruck niemals durch Entlüften reduzieren, wenn die Drucksteigerung eine Folge der Temperaturwirkung ist.
- Die Reifenventile sind durch entsprechende Ventilkappen zu sichern, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.

2.1.8 TECHNISCHE BEDIENUNG

- Während des Garantiezeitraums dürfen sämtliche Reparaturen nur durch einen vom Hersteller berechtigten Service durchgeführt werden. Nach Ablauf der Garantiezeit wird empfohlen, eventuelle Reparaturen des Hakenlift-Abrollkippers in Fachwerkstätten durchführen zu lassen.

- Wenn ein fehlerhafter Betrieb oder eine Beschädigung des Anhängers festgestellt wird, muss dieser außer Betrieb genommen werden, bis die Störung behoben ist.
- Während der Arbeiten am und mit dem Anhänger müssen geeignete Schutzkleidung sowie Handschuhe, Schuhe und Schutzbrille getragen sowie die passenden Werkzeuge verwendet werden.
- Beliebige am Anhänger durchgeführte Änderungen befreien das Unternehmen PRONAR Narew von der Haftung für entstandene Sach- oder Gesundheitsschäden.
- Das Aufsteigen auf den Anhänger ist nur bei völligem Stillstand und abgeschalteten Motor des Schleppers erlaubt. Der Schlepper und der Anhänger müssen mithilfe der Feststellbremse und zusätzlich durch das Unterlegen von Radkeilen unter die Räder des Anhängers gesichert werden. Die Schlepperkabine muss vor dem Zugang unbefugter Personen gesichert werden.
- Der technische Zustand der Sicherheitsvorrichtungen sowie der feste Sitz der Schraubverbindungen (insbesondere der Zugöse und Räder) sind regelmäßig zu kontrollieren.
- Die Inspektion des Anhängers ist gemäß den in dieser Anleitung angeführten Intervallen durchzuführen.
- Vor Beginn von Reparaturarbeiten an der Hydraulik- oder Druckluftanlage müssen diese Anlagen vollkommen druckfrei gemacht werden.
- Die Wartungs- und Reparaturarbeiten sind unter Beachtung der allgemeinen Sicherheitsregeln und des Arbeitsschutzes auszuführen. Im Falle einer Verletzung ist die Wunde sofort zu reinigen und zu desinfizieren. Im Falle von schweren Verletzungen muss ein Arzt aufgesucht werden.
- Die Reparatur-, Wartungs-, und Reinigungsarbeiten sind nur bei abgeschaltetem Motor des Schleppers und aus dem Zündschloss gezogenen Schlüssel durchzuführen. Der Schlepper und der Anhänger müssen mithilfe der Feststellbremse und zusätzlich durch das Unterlegen von Radkeilen unter die Räder des Anhängers gesichert werden. Die Schlepperkabine muss vor dem Zugang unbefugter Personen gesichert werden.

- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten kann der Anhänger vom Schlepper abgekuppelt werden, wobei er mithilfe von Radkeilen und Feststellbremse gesichert werden muss.
- Wenn Teile ersetzt werden müssen, sind nur die vom Hersteller empfohlenen Ersatzteile zu verwenden. Missachten dieser Anforderungen kann Gefahr für Leib und Leben der Bediener des Anhängers oder der Dritten schaffen, es können Beschädigungen an der Maschine angerichtet werden und es kann zum Garantieverlust führen.
- Vor der Durchführung von Schweiß- oder Elektroarbeiten muss der Anhänger von der Stromversorgung getrennt werden. Der Lack muss gereinigt werden. Die Dämpfe brennender Farbe sind für Menschen und Tiere giftig. Schweißarbeiten sind in hellen und gut gelüfteten Räumen auszuführen.
- Bei Schweißarbeiten muss auf leicht entzündliche oder schmelzbare Elemente (Elemente der Druckluftanlage, Elektroinstallation, Hydraulikanlage sowie Kunststoff- und Gummiteile) geachtet werden. Wenn eine Gefahr der Beschädigung dieser Teile besteht, müssen diese vor Beginn der Schweißarbeiten abgebaut oder mit nicht brennbarem Material abgedeckt werden. Vor dem Arbeitsbeginn wird empfohlen, einen CO_2- oder Schaumfeuerlöscher bereitzustellen.
- Im Falle von Arbeiten, die das Anheben des Anhängers erfordern, sind dafür geeignete, geprüfte hydraulische oder mechanische Wagenheber zu verwenden. Nach dem Anheben des Anhängers sind zusätzlich stabile und feste Stützen zu verwenden. Es ist verboten, die Arbeiten unter dem nur mithilfe eines Wagenhebers angehobenen Anhänger auszuführen.
- Es ist verboten, den Anhänger mit zerbrechlichen Elementen zu stützen (Ziegel, Lochziegel, Betonsteine).
- Nach Beendigung von Schmierarbeiten muss überschüssiges Schmiermittel entfernt werden. Der Anhänger muss sauber gehalten werden.
- Es ist untersagt Reparaturen an Elementen der Hydraulik- oder Druckluftanlage, d. h. an Steuerventilen, Hydraulikzylindern und Reglern selbst durchzuführen.

Falls diese Elemente beschädigt sind, muss eine qualifizierte Fachwerkstatt mit der Reparatur oder dem Austausch dieser Elemente beauftragt werden.

- Es ist verboten, zusätzliche Anlagen oder Zubehör zu montieren, die mit der Herstellerspezifikation nicht übereinstimmen.
- Der Anhänger darf nur dann geschleppt werden, wenn das Fahrwerk sowie die Beleuchtung und Bremsanlage funktionstüchtig sind.

2.2 BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR

Das Unternehmen Pronar Sp. z o. o. in Narew hat sich große Mühe gegeben, um das Risiko eines Unglücksfalles zu eliminieren. Es bestehen jedoch gewisse Restrisiken, die zu Unfällen führen können und vor allem die im Folgenden beschriebenen Ursachen haben:

- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Hakenlift-Abrollkippers,
- Aufenthalt zwischen dem Schlepper und Anhänger bei laufendem Motor sowie während des Ankuppelns des Anhängers oder des zweiten Anhängers,
- Aufenthalt auf dem Anhänger während des Betriebs,
- Nichteinhaltung des Sicherheitsabstands beim Beladen, Auf- und Abladen oder Entladen des Containers.
- Bedienung des Anhängers durch unbefugte oder unter Alkohol- oder Rauschmitteleinfluss stehenden Personen,
- Durchführung von Änderungen an der Konstruktion ohne Genehmigung des Herstellers,
- Anwesenheit von Menschen oder Tieren in dem für den Bediener nicht einsehbaren Bereichen,

Die Restgefahr kann auf Minimum reduziert werden, indem folgende Hinweise beachtet werden:

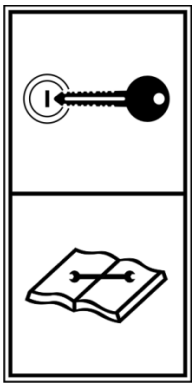
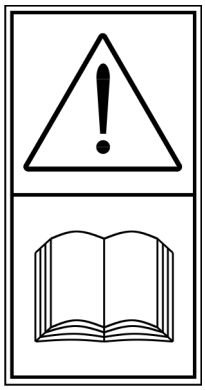
- Bedienen Sie den Anhänger mit Umsicht und ohne Eile,
- Befolgen Sie die in der Bedienungsanleitung aufgeführten Anweisungen und Hinweise,

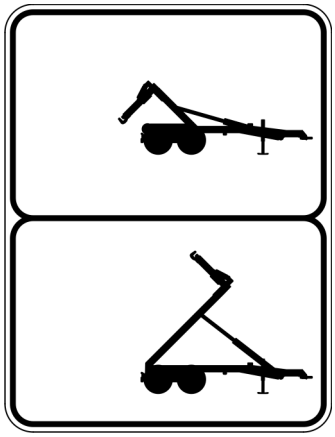
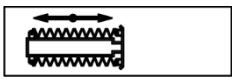
- Halten Sie einen sicheren Abstand zu verbotenen und gefährlichen Bereichen ein,
- Führen Sie Reparatur- und Wartungsarbeiten in Übereinstimmung mit den Sicherheitsvorschriften durch,
- Lassen Sie die Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur von entsprechend geschulten Personen durchführen,
- Tragen Sie eng anliegende Schutzkleidung und verwenden Sie geeignetes Werkzeug,
- Sichern Sie den Anhänger vor dem Zugang durch nicht zur Bedienung berechtigte Personen, insbesondere Kinder,
- Aufenthalt auf dem Anhänger während des Betriebs.

2.3 INFORMATIONS- UND WARNUNGSAUFKLEBER

Am Hakenlift-Abrollkipper befinden sich die in Tabelle (*2.1*) aufgeführten Hinweis- und Warnschilder. Die Anordnung der Symbole ist in der Abbildung (*2.2*) dargestellt. Der Benutzer des Anhängers ist während der gesamten Zeit der Nutzung verpflichtet, für die Lesbarkeit der am Anhänger angebrachten Hinweis- und Warnschilder sowie der Sicherheitssymbole zu sorgen. Nicht lesbare Hinweis- und Warnschilder und Symbole müssen ersetzt werden. Aufkleber mit Beschriftungen und Symbolen sind beim Hersteller oder beim Händler, bei dem Sie den Anhänger erworben haben, erhältlich. Die bei Reparaturen ausgetauschten Baugruppen sind durch entsprechende Sicherheitssymbole neu zu kennzeichnen. Bei der Reinigung des Anhängers dürfen keine Lösungsmittel, welche die Oberfläche des Etiketts beschädigen können verwendet werden. Ebenso muss beim Reinigen mit Hochdruckpumpen vermieden werden, den Wasserstrahl auf die Etikette zu richten.

TABELA 2.1 Informations- und Warnungsaufkleber

LFD. NR.	AUFKLEBER	BEDEUTUNG
1		Vor dem Beginn von Wartungs- oder Reparaturarbeiten den Motor abschalten und den Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen. Die Kabine des Schleppers muss vor dem Zugang unbefugter Personen gesichert werden.
2		Achtung. Vor der Inbetriebnahme muss die Betriebsanleitung gelesen werden.
3		Achtung. Stromschlaggefahr. Halten Sie während des Kippvorgangs sowie beim Auf- und/oder Abladen des Containers einen sicheren Abstand von Hochspannungsleitungen ein.
4		Regelmäßig die Radmuttern und die übrigen Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.
5		Der Anhänger muss gemäß dem in der Betriebsanleitung aufgeführten Schmierplan geschmiert werden.

LFD. NR.	AUFKLEBER	BEDEUTUNG
6		Maschinentyp
7		Reifendruck *
8		Zulässige Stützlast der Zugöse
9		Information über die aktuell eingestellte Funktion des Anhängers: - Haken-Abrollkipper - Kippanhänger
10		Aufhängepunkte für den Transport
11		Position des Steuerventils der Stütze
12		Ein-/Ausfahren der hydraulischen Stütze
13		Zulässige bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit

** – Der Luftdruck ist von der verwendeten Bereifung abhängig.*

Aufkleber – Position (6), (7), (8) und (10) – befinden sich auf beiden Seiten des Anhängers.

Aufkleber – Position (12) – befindet sich auf der Hydraulikleitung.

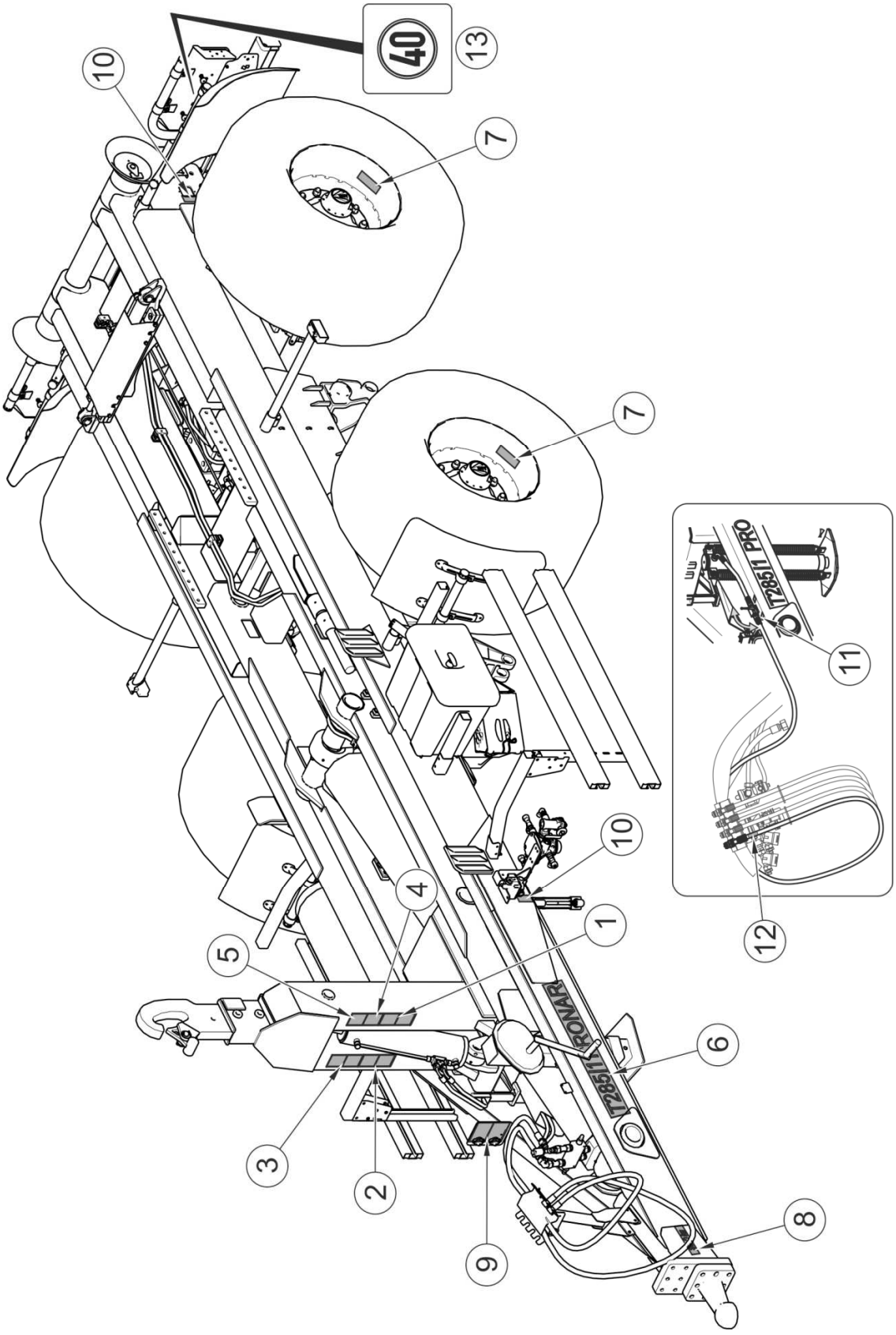


Abb. 2.2 Anordnung der Hinweis- und Warnschilder

Die Kennzeichnungen auf der Zeichnung gemäß Tabelle (2.1)

KAPITEL

3

AUFBAU UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG

3.1 TECHNISCHE DATEN

TABELLE 3.1 Technische Daten des Hakenlift-Abrollkippers in Standardausführung

INHALT	ME	T285/1
Abmessungen		
Gesamtlänge ohne Container:	mm	7.313
Gesamtbreite *	mm	2.550
Höhe (ohne / mit Container)	mm	2 981 – 3 650 **
Länge mit dem kürzesten Container	mm	7.413
Länge mit dem längsten Container	mm	8.413
Befestigungshöhe des Hakens (2 Positionen) ***	mm/mm	1450 / 1.570
Nutzwerte		
Nutzlast ****	kg	17.760
Leergewicht des Hakenlift-Abrollkippers	kg	5.240
Zulässiges Gesamtgewicht	kg	23.000
Zulässige Containerabmessungen		
Gesamtlänge (Min / Max)	mm/mm	5400 / 6.400
Max. Breite	mm	bis 2.550
Maximale Höhe	mm	bis 2.500
Standardbereifung		
Reifenabmessungen	-	445/65 R22.5 REG 170F
Reifendruck *****	kPa	600
Zusätzliche Angaben		
Max. Kippwinkel des Containers	deg	53
Radstand	mm	2.000
Zulässige bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit	km/h	40
Zulässige Belastung der Zugöse	kg	3.000
Ölbedarf ******	l	25
Nenndruck der Hydraulikanlage	MPa	20
Minimal erforderliche Motorleistung des Schleppers	kW / PS	92 / 125

** - Bei der Bereifung 600/55-22.5, 600/50R22.5, 620/50R22.5 überschreitet die Breite des Anhängers 2.550 mm,*

*** - Abmessungen mit Container mit einer Höhe von 2500 mm,*

**** - Höhe von Containerboden bis zur Hakenachse*

***** - Nutzlast einschließlich Containergewicht,*

****** - Reifen bis auf den auf dem Aufkleber angegeben Druck aufpumpen,*

******* - Ohne hydraulische Bremsanlage.*

Die Abmessungen des Hakenlift-Abrollkippers, d. h. Breite, Höhe und Radstand können sich je nach verwendeter Bereifung (Option) ändern.

3.2 AUFBAU DES ANHÄNGERS

3.2.1 FAHRGESTELL

Das wesentliche tragende Element des Hakenlift-Abrollkippers ist der untere Rahmen (1) – Abbildung (*3.1*), der eine Schweißkonstruktion aus Stahlblechprofilen darstellt. Im Vorderteil des Rahmens befindet sich die Deichselstange, an der die Zugöse (2) befestigt ist. Je nach Version kann der Anhänger mit anderen, in Kapitel 1 vorgestellten Zugösen ausgerüstet sein.

Am linken Längsträger der Deichsel ist die gerade hydraulische Stütze (3) oder eine mechanisch betriebene Stütze mit Übersetzung (optionale Ausstattung) befestigt. An der linken Seite des Rahmens ist der Mechanismus der Feststellbremse montiert (5). Die das Bremsseil führenden Rollen und die Bremskurbel sind am unteren Rahmenteil angebracht.

Am hinteren Teil des Rahmens befindet sich die mechanische Aufhängung, die sich aus einer Tandemaufhängung (8), starre Achse, (7) und einer Lenkachse (6) mit hydraulischer Lenksperre zusammensetzt. Die mechanische Tandemaufhängung ist mit Trommelbremsen ausgerüstet. Die Bremse wird, je nach installierten Bremssystem, über Hydraulik- oder Druckluftzylinder betätigt. An den Halterungen sind die Kotflügel (9) festgeschraubt. Die Aufhängung des Anhängers kann mithilfe der Hydraulikzylinder verriegelt werden.

An den Halterungen des hinteren Balkens sind rechts und links die Rückleuchten (10) - hintere Positionsleuchten und Umrissleuchten - befestigt. Die Rückleuchten sind durch ein Schutzgitter vor einer Beschädigung geschützt. Bei der Fahrt auf öffentlichen Straßen

müssen die Schutzgitter auf der gegenüberliegenden Seite des Beleuchtungsbalkens mithilfe der Sternmuttern (11) befestigt werden.

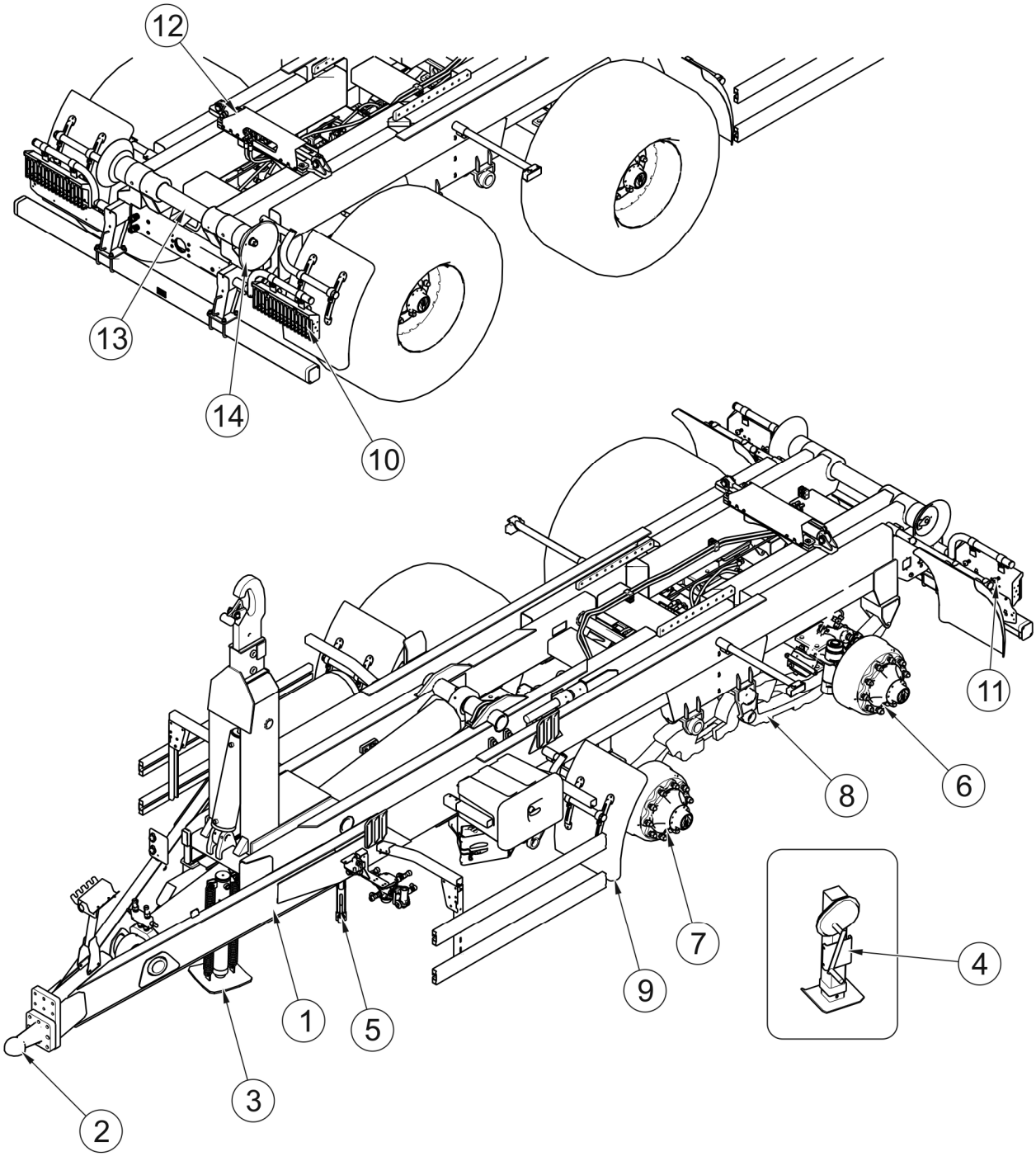


Abb. 3.1 Fahrgestell des Anhängers

(1) unterer Rahmen, (2) Zugöse, (3) gerade hydraulische Stütze, (4) gerade Stütze mit Übersetzung, (5) Mechanismus der Handbremse, (6) Lenkachse, (7) Starrachse, (8) Tandemaufhängung, (9) Kotflügel, (10) Rückleuchten, (11) Sternmutter, (12) Containersperre, (13) Kippachse, (14) Führungsrolle

3.2.2 KIPPRAHMEN

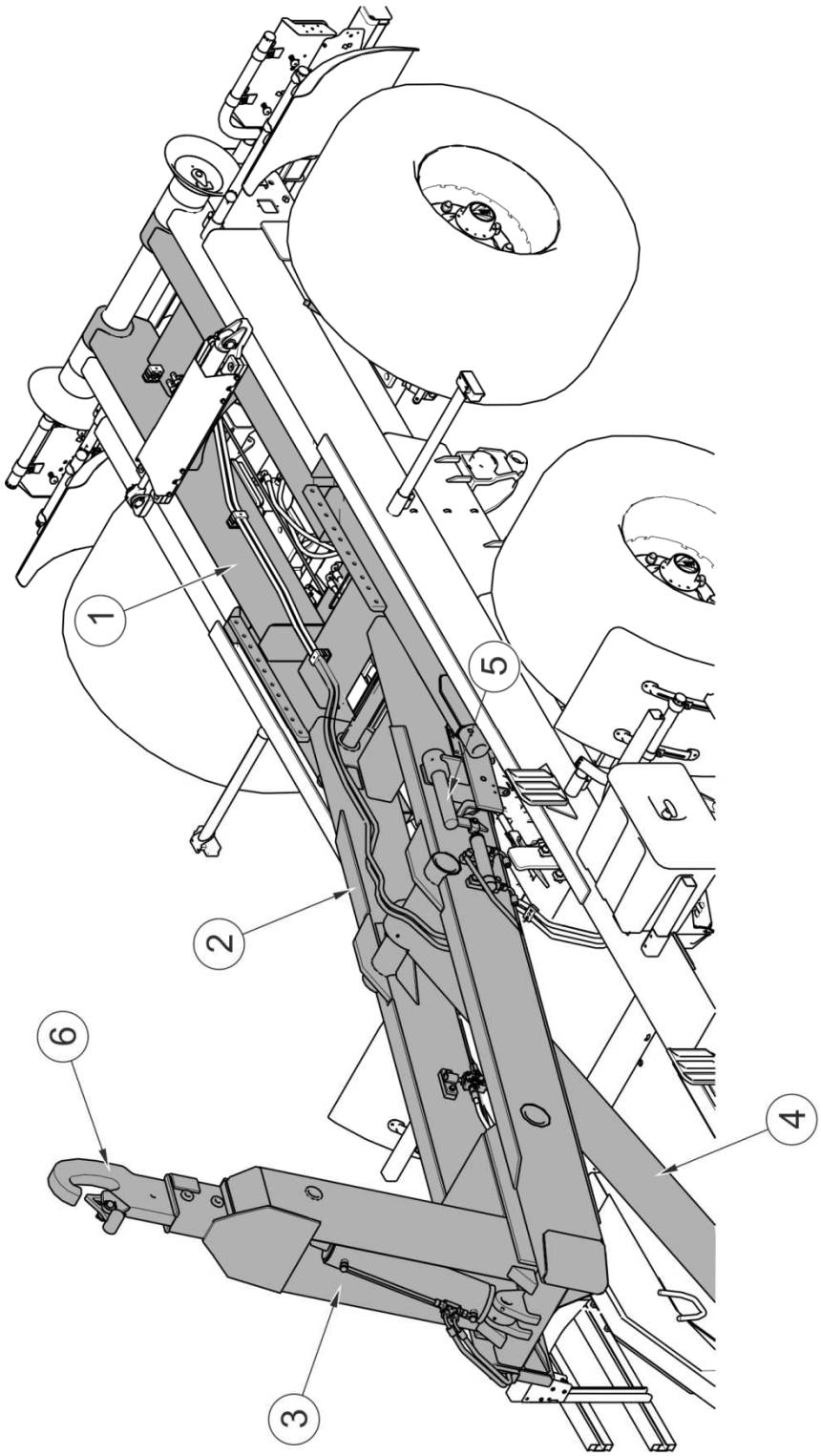


Abb. 3.2 Kipprahmen

(1) hinterer Rahmen, (2) mittlerer Rahmen, (3) Hakenrahmen, (4) Kippzylinder, (5) Sperre des Kipprahmens, (6) Haken mit Verriegelungsklinke

Der Kipprahmen besteht aus dem hinteren Rahmen (1) – Abbildung (3.2), mittleren Rahmen (2) und Hakenrahmen (3) an dem der Haken (6) befestigt ist. Der Kipprahmen ist mit dem unteren Rahmen über eine Kippachse und einen Kippzylinder verbunden. Die Verriegelungsklinke schließt oder öffnet sich je nach Lage des Rahmens automatisch. Die einzelnen Rahmen sind miteinander über in Buchsen gelagerte Bolzen verbunden. Am linken Längsträger des mittleren Rahmens ist die Sperre des Kipprahmens (5) befestigt.

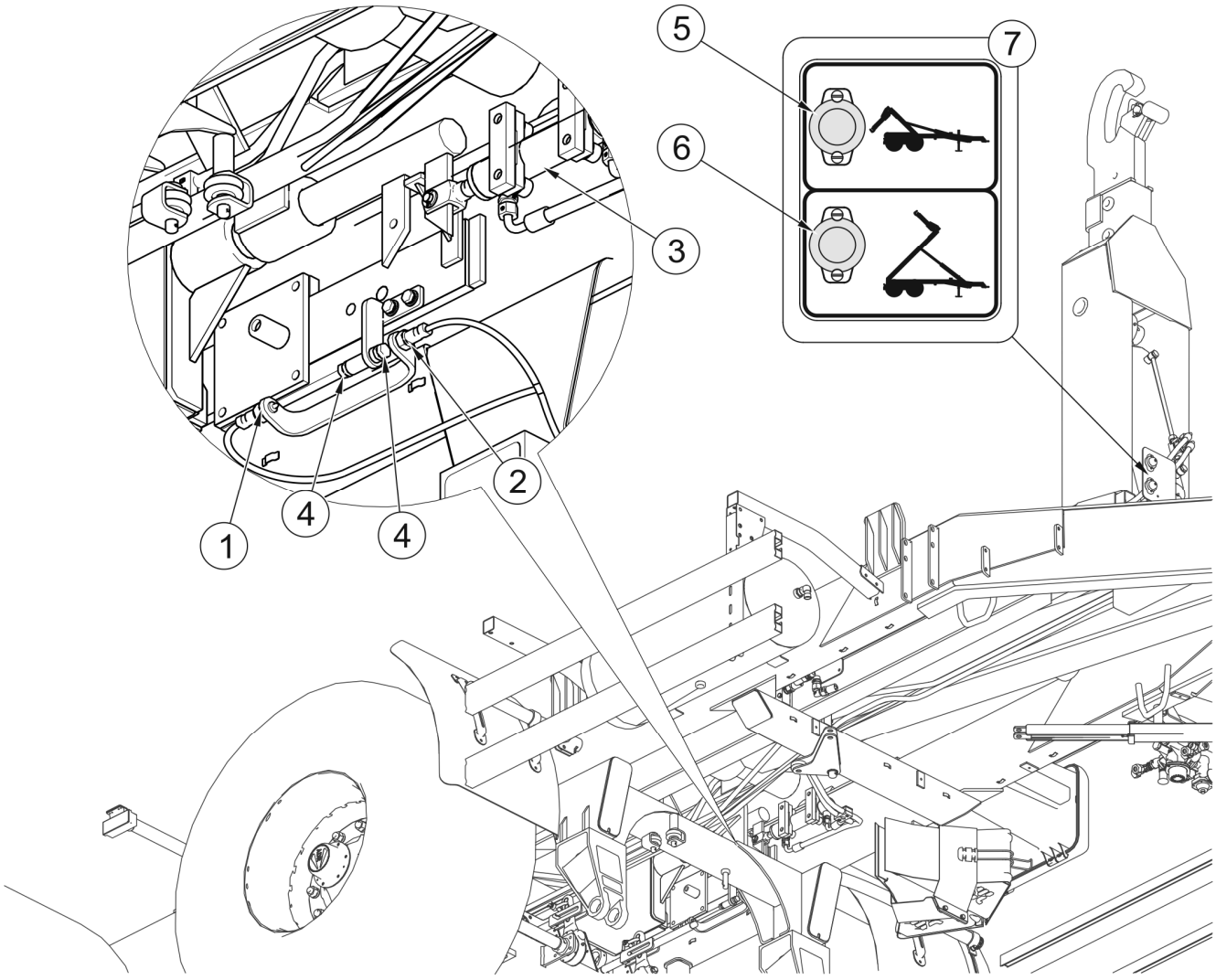


Abb. 3.3 Sperre des Kipprahmens

(1) linker Anschlag, (2) rechter Anschlag, (3) Schaltzylinder, (4) Schraube mit Mutter, (5) Umrissleuchte I, (6) Umrissleuchte II, (7) Anzeigeplatte

Die Bedienung der Kipprahmensperre erfolgt aus der Fahrerkabine des Schleppers mithilfe eines Hebels des Hydraulikverteilers der externen Hydraulik des Schleppers (durch

entsprechende Betätigung der Anschläge (1,2) des Schaltzylinders (3) – Abbildung (3.3). Beim Kippen des Containers nach hinten muss der mittlere Rahmen zusammen mit dem hinteren Rahmen gesperrt werden (der Schaltzylinder (3) ist maximal ausgefahren). Der linke Anschlag (1) muss betätigt sein, wenn sich der Hakenlift-Abrollkipper in der Position "Kipper" befindet – in dieser Position muss die Umrissleuchte II (6) auf der Anzeigeplatte (7) aufleuchten. Der ganze Kipprahmen wird durch den Kippzylinder angehoben.

Die Auslenkung des mittleren Rahmens ermöglicht das Auf- oder Abladen des Containers. Zu diesem Zweck muss die Sperre des mittleren Rahmens durch die entsprechende Steuerung des Schaltzylinders (3) entriegelt werden. Der linke Anschlag (2) muss betätigt sein, wenn sich der Hakenlift-Abrollkipper in der Position "Hakenlift" befindet – in dieser Position muss die Umrissleuchte I (5) auf der Anzeigeplatte (7) aufleuchten. In dieser Position verbleibt der hintere Rahmen auf dem unteren Rahmen des Anhängers und der mittlere Rahmen wird durch den Kippzylinder angehoben. Die Steuerung des Rahmens des Hakens (3) erfolgt nur dann, wenn der Container entriegelt ist. Der Haken verfügt über eine automatische Containersicherung, die durch die Lage gesteuert wird (ausgelegt auf Container nach DIN 30722 und nach SS 3021).

3.2.3 BETRIEBSBREMSE

Der Hakenlift-Abrollkipper ist mit einem von drei Betriebsbremsentypen ausgerüstet:

- Zweikreis-Druckluftbremse mit 3-stufiger manueller Bremskraftregelung, Abbildung (*3.4*),
- Zweikreis-Druckluftbremse mit automatischem Bremskraftregler (Sonderausstattung) - Abbildung (*3.5*),
- Hydraulische Bremsanlage (Sonderausstattung) - Abbildung (3.7).

In der Standardausstattung ist der Anhänger mit einer Zweikreis Druckluftanlage mit 3-stufiger manueller Bremskraftregelung ausgestattet.

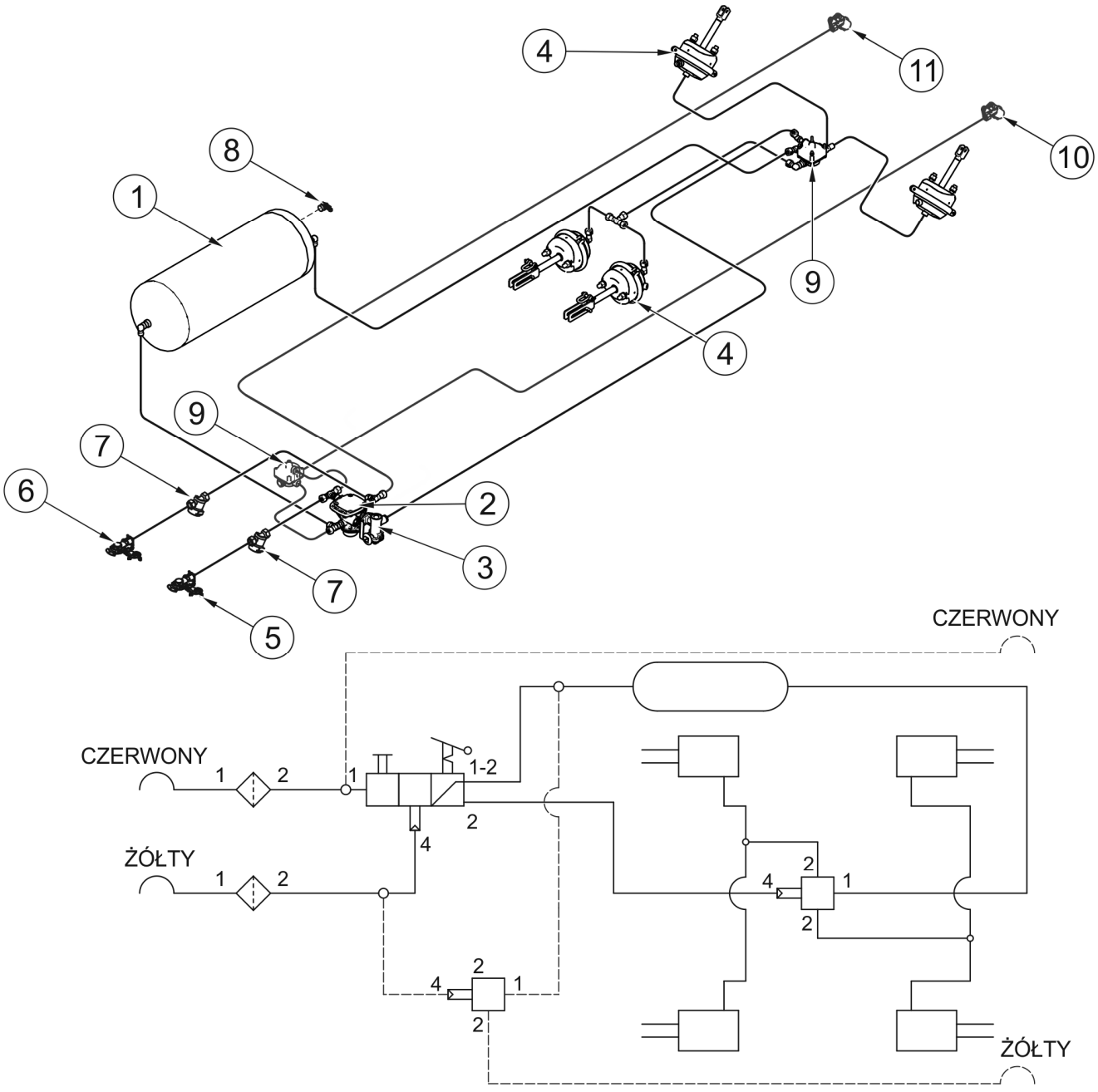


Abb. 3.4 Aufbau und Schema der Zweikreis-Druckluftbremse mit manuellem Bremskraftregler

(1) Druckluftbehälter, (2) Steuerungsventil, (3) Bremskraftregler, (4) pneumatischer Zylinder, (5) Leitungsanschluss (gelb), (6) Leitungsanschluss (rot), (7) Luftfilter, (8) Kontrollanschluss des Druckluftbehälters, (9) Relaisventil, (10) Anschlussdose gelb, (11) Anschlussdose rot

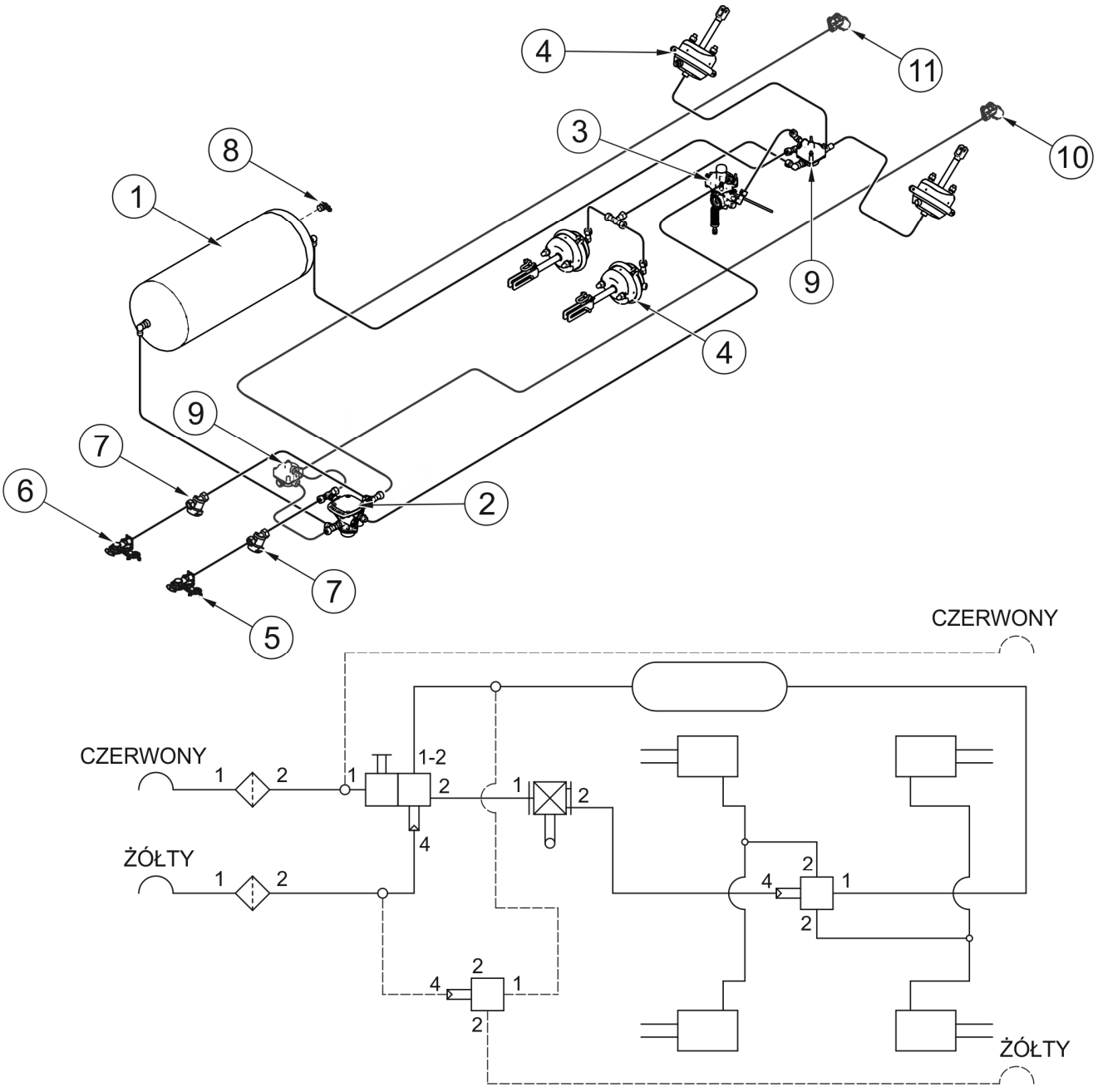


Abb. 3.5 Aufbau und Schema der Zweikreis-Druckluftbremse mit manuellem Bremskraftregler

(1) Druckluftbehälter, (2) Steuerungsventil, (3) Bremskraftregler, (4) pneumatischer Zylinder, (5) Leitungsanschluss (gelb), (6) Leitungsanschluss (rot), (7) Luftfilter, (8) Kontrollanschluss des Druckluftbehälters, (9) Relaisventil, (10) Anschlussdose gelb, (11) Anschlussdose rot

Die Betriebsbremse wird in der Fahrerkabine durch Betätigung des Bremspedals durch den Fahrer bedient. Die Aufgabe des Steuerventils (2) - Abbildung (3.4) und (3.5) besteht in der gleichzeitigen Betätigung der Schlepper- und Anhängerbremse. Darüber hinaus wird die

Anhängerbremse automatisch durch das Steuerungsventil betätigt, wenn die Verbindung zwischen dem Schlepper und Anhänger unabsichtlich getrennt wird. Das verwendete Ventil verfügt über eine Vorrichtung zum Lösen der Bremse, die zum Einsatz kommt, wenn der Anhänger vom Schlepper abgekuppelt wird. Nach dem Anschließen der Druckluftleitung an den Schlepper schaltet sich die Vorrichtung automatisch auf normalen Bremsenbetrieb um.

Der 3-stufige Bremskraftregler (2) - Abbildung *(3.6)*, passt die Bremskraft an die jeweilige Einstellung an. Das Umschalten in die gewünschte Betriebsstellung erfolgt vor Fahrtantritt manuell durch den Bediener mithilfe des Hebels (4). Es sind drei Betriebsstellungen möglich: A - „Lastfrei”, B - „Halblast” und C - „Volllast”.

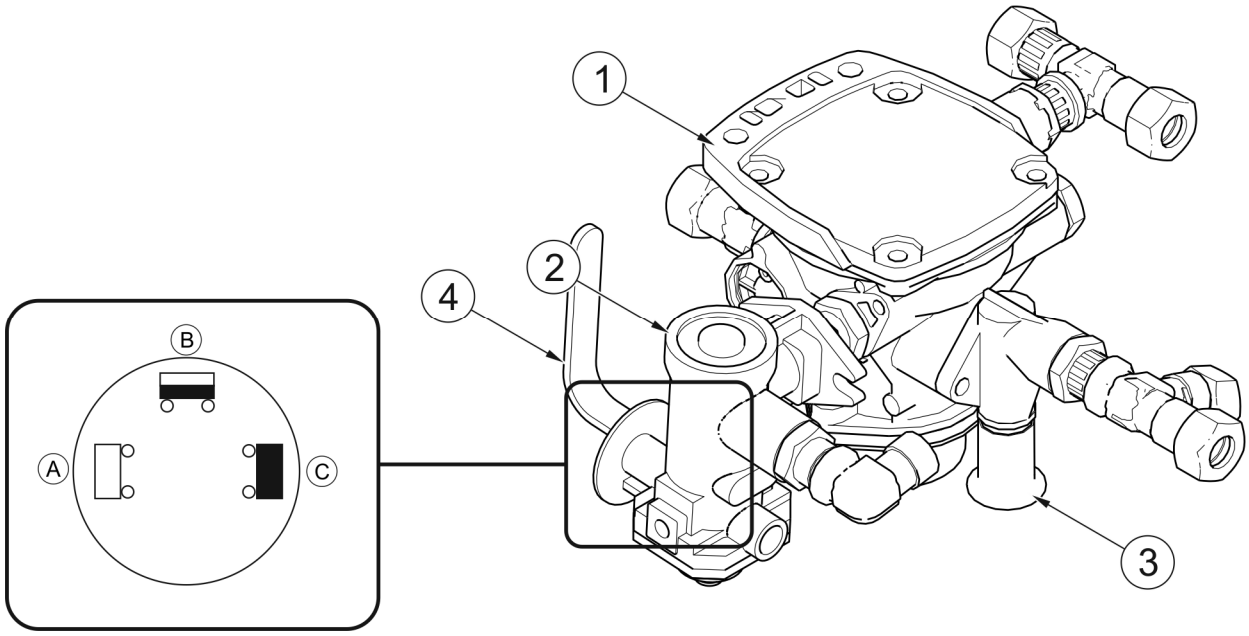


Abb. 3.6 Steuerventil und Bremskraftregler

(1) Steuerungsventil, (2) Bremskraftregler, (3) Knopf zum Lösen der Anhängerbremse beim Stand, (4) Hebel zur Auswahl des Reglerbetriebs, (A) Arbeitsstellung „LASTFREI”, (B) Arbeitsstellung „HALBLAST”, (C) Arbeitsstellung „VOLLLAST”

Die hydraulischen Betriebsbremse (als Zusatzausstattung erhältlich) wird vom Arbeitsplatz des Schlepperfahrers betätigt, indem das Bremspedal im Schlepper bedient wird. Für den Betrieb der hydraulischen Bremsanlage ist ein Schlepper mit geeigneter Hydraulikanlage erforderlich.

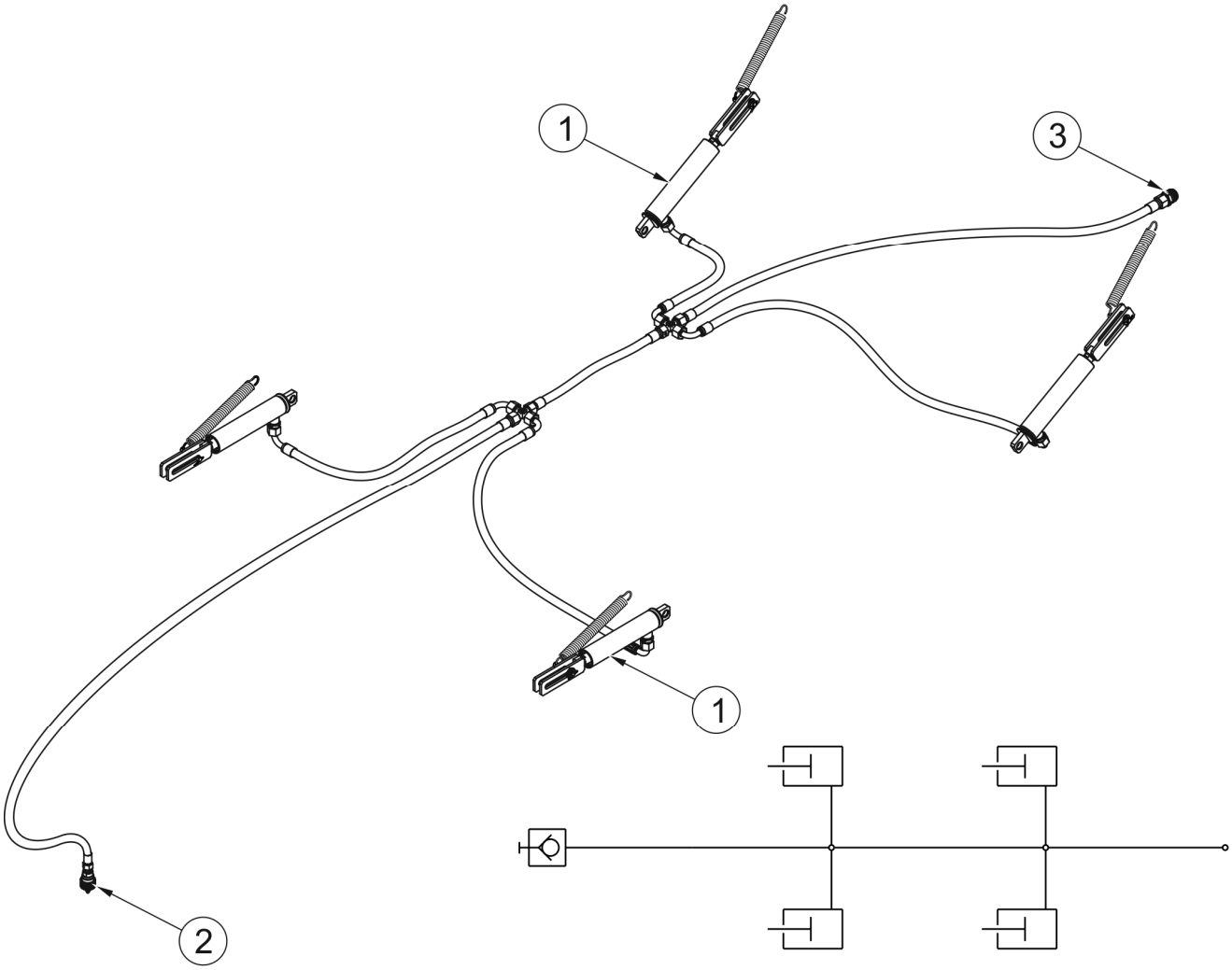


Abb. 3.7 Aufbau und Schema der Hydraulikbremse

(1) Hydraulikzylinder, (2) hydraulische Schnellkupplung, (3) Anschlussdose

3.2.4 FESTSTELLBREMSE

Die Feststellbremse dient zur Sicherung des Anhängers im Stand. Der Kurbelmechanismus der Bremse ist an der Halterung am linken Längsträger des unteren Rahmens befestigt. Das Stahlseil ist mit den Spreiznockenhebeln der Fahrachse durch das Abspannseil der Handbremse mit dem Kurbelmechanismus verbunden. Durch Spannen des Seils wird der Spreiznockenhebel ausgelenkt, der die Bremsbacken spreizt, wodurch der Anhänger gebremst wird.

3.2.5 HYDRAULIKANLAGE

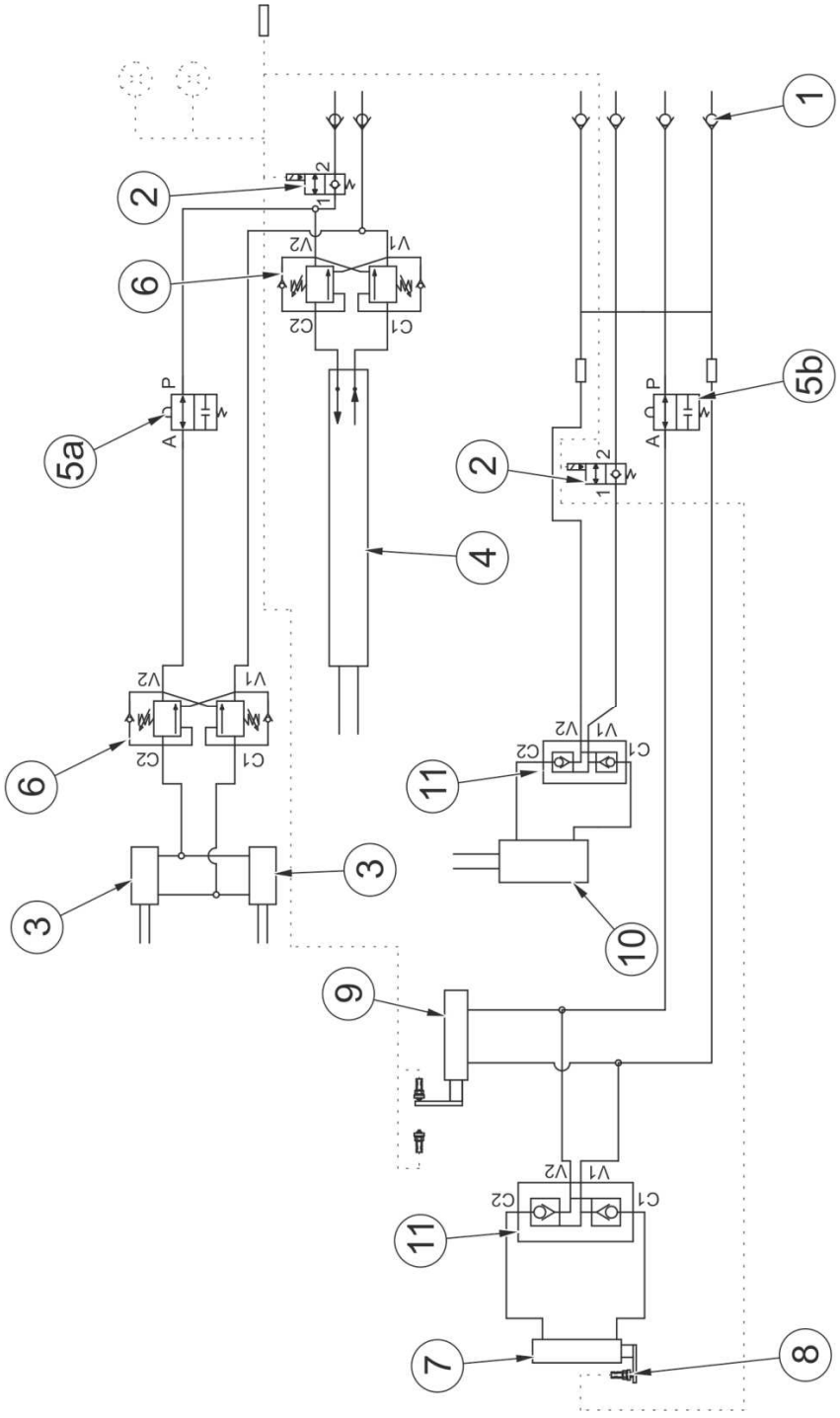


Abb. 3.8 Schaltbild der Hydraulikanlage

(1) Schnellkupplung - Stecker, (2) elektrohydraulisches Ventil, (3) Hydraulikzylinder der Aufhängung, (4) Hubzylinder, (5a) Schaltventil (5b) Schaltventil, (6) Stoßminderungsventil, (7) Container Sperrzylinder, (8) Fühler - Anschlag, (9) Schaltzylinder, (10) Zylinder des Hakenrahmens, (11) Hydraulikverschluss

Der Hakenlift-Abrollkipper ist mit einer zentralen Hydraulikanlage mit elektrohydraulischen Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet. Die Hydraulikanlage wird mit Hydrauliköl aus der externen Hydraulikanlage des Schleppers gespeist und mithilfe des Hydraulikverteilers des Schleppers gesteuert, mit dem folgende Funktionen ausgeführt werden können:

- Hydraulische Sperre der Aufhängung,
- Hydraulische Sperre des Containers,
- Hydraulisches Kippen mit hydraulischer Umschaltung Hakenlift / Kipper,
- Hydraulischer Hakenrahmen.

Die hydraulische Sperre der Aufhängung dient zum Blockieren der Schwingen beim Entladen des Containers. Durch die Betätigung des Hebels am Hydraulikverteiler werden zuerst die Hydraulikzylinder zur Blockierung der Aufhängung (3) ausgefahren – Abbildung (*3.8*). Wenn der erforderliche Druck erreicht ist, kann der Hubzylinder (4) ausgefahren werden. Beim Ausfahren des Hubzylinders wird das Schaltventil (5a) betätigt, dass die Entriegelung der Aufhängung verhindert. Die Aufhängung wird wieder freigegeben, wenn der Hydraulikzylinder wieder vollständig eingefahren ist (Ruhestellung des Kipprahmens). Die Stoßminderungsventile (6) entlasten die Anlage von plötzlichen Druckstößen, wodurch der Betrieb der Hydraulikzylinder störungsfreier erfolgt.

Die hydraulische Sperre des Containers gewährleistet, dass der Container sowohl beim Transport als auch beim Entladen fest mit dem Fahrgestell verbunden ist. Die Steuerung der Sperre erfolgt aus der Schlepperkabine mithilfe eines Hebels am Hydraulikverteiler. Wenn die Kolbenstange des Hydraulikzylinders der Containersperre (7) ausgefahren ist, wird der Endschalter (8) geöffnet, wodurch die Betätigung des Hydraulikzylinders des Hakenrahmens (10) verhindert wird. Beim Ausfahren des Hubzylinders (4) wird das Schaltventil (5b) betätigt, dass die Entriegelung des Containers verhindert. Die Steuerung des Hakenrahmens (3) kann nur dann erfolgen, wenn der Container entriegelt ist.

Die Installation ist mit Hydraulikverriegelungen (11) ausgerüstet, die sich auf den Hydraulikzylindern (7,10) befinden. Die Verwendung des Hydraulikschlosses dient zur Erhöhung der Sicherheit des Anhängerbedieners. Bei einer Beschädigung der Leitungen (Durchrieb, Undichtigkeit) blockiert die Hydraulikverriegelung den Hydraulikzylinder in einer festen nicht veränderlichen Position.

Die hydraulische Steuerung der Kippvorrichtung mit hydraulischer Umschaltung zwischen Hakenlift / Kipper sowie die Steuerung des Hakenrahmens ist im Kapitel 3.2.2 (KIPPRAHMEN) beschrieben.

HINWEIS

Die Hydraulikanlage des Anhängers wurde mit dem Hydrauliköl Lotos L-HL32 gefüllt.

3.2.6 HYDRAULIKANLAGE DER LENKSPERRE

Zur Standardausstattung des Hakenlift-Abrollkippers gehört eine passiv gelenkte hintere Lenkachse. Die Konstruktion der Achse ermöglicht eine leichtere Fahrt in Kurven sowie leichteres Manövrieren auf sumpfigem Grund, wodurch sich der Verschleiß der Bereifung, mechanischen Elemente, Lager und Aufhängung des Anhängers verringert.

Beim Rückwärtsfahren müssen die Achsnaben gesperrt werden, da der Anhänger ansonsten unkontrolliert nach links oder rechts ausschwenken kann.

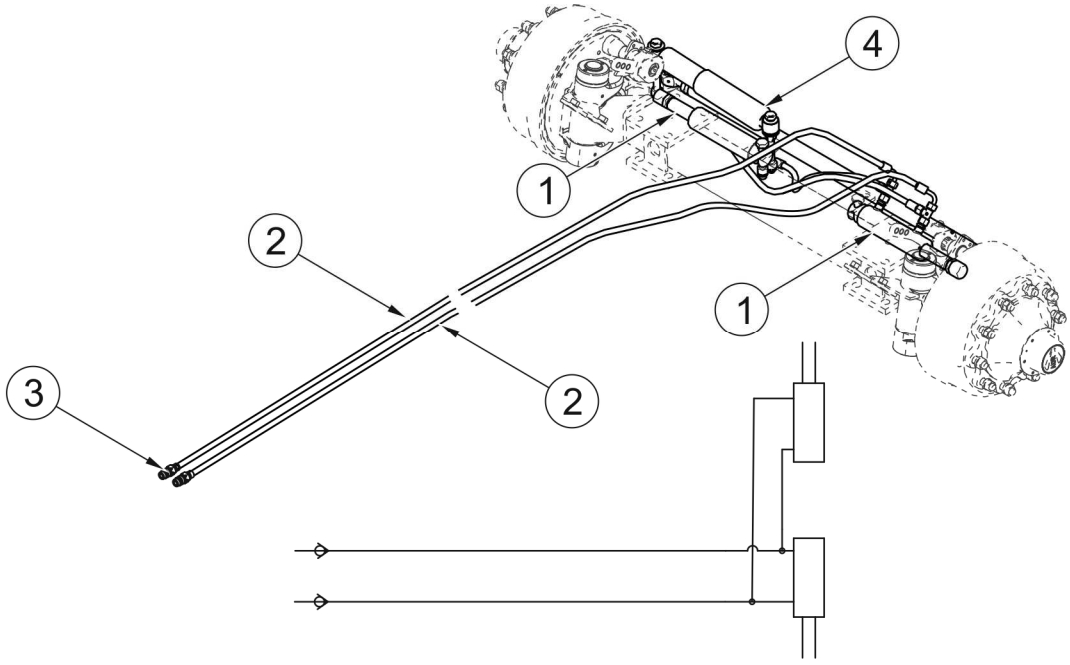


Abb. 3.9 Aufbau und Schaltbild der Hydraulikanlage der Lenksperre an der Hinterachse

(1) Hydraulikzylinder der Lenksperre, (2) Hydraulikleitung, (3) Schnellkupplung, (4) Stoßdämpfer

Die Sperre der Hinterachse wird durch die hydraulische Lenksperre ermöglicht, die auf Abbildung (*3.9*) abgebildet ist. Die Installation wird über die externe Hydraulik des Schleppers mit Öl versorg. Vor dem Rückwärtsfahren muss die Sperre mithilfe des Hebels am Hydraulikverteiler eingeschaltet und nach Beendigung des Manövers wieder ausgeschaltet werden.

3.2.7 HYDRAULIKANLAGE DER STÜTZE

Die Hydraulikanlage der Stütze dient zum Ausfahren der Stütze, um den vom Schlepper abgekuppelten Anhänger abzustützen. Mithilfe der Hydraulikinstallation der Stütze kann die Höhe der Deichsel während des An- und Abkuppelns des Anhängers eingestellt werden. Die Installation der Stütze wird über das Hydrauliksystem des Schleppers versorgt. Das automatische Ein- oder Ausfahren der Stütze erfolgt durch das Ein- oder Ausfahren der Kolbenstange des Hydraulikzylinders. Zur Steuerung des Hydraulikzylinders der Stütze dient der Ölverteiler der externen Hydraulikanlage des Schleppers.

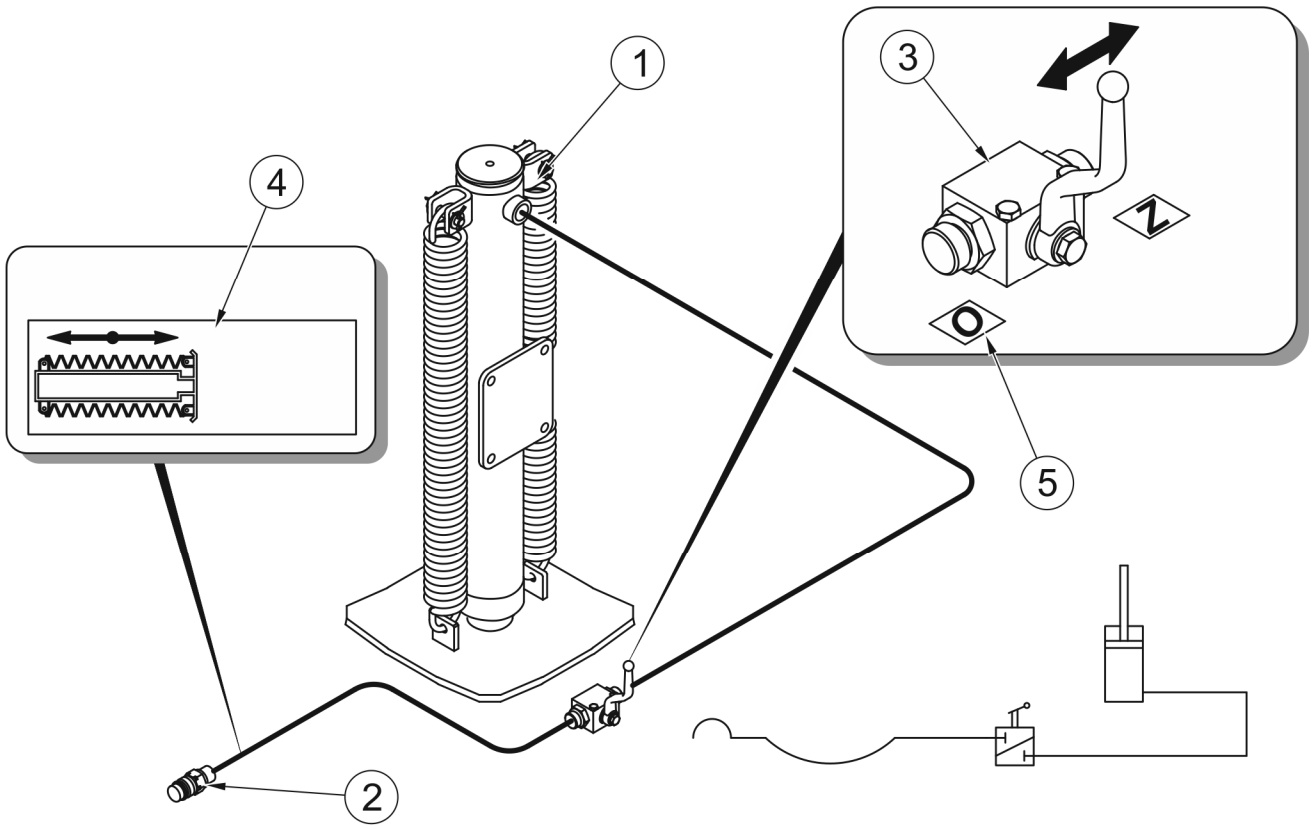


Abb. 3.10 Aufbau und Schema der Hydraulikanlage des geraden Stützfußes

(1) hydraulische Stütze, (2) Schnellkupplung, (3) Ventil, (4), (5) Hinweisaufkleber

Der Anhänger verfügt über eine gerade hydraulische Stütze – Abbildung (*3.10*). Das Herablassen der Stütze (1) erfolgt durch Öffnen des Ventils (3). Das über den Hydraulikverteiler des Schleppers zugeführte Hydrauliköl lenkt die Kolbenstange des Hydraulikzylinders auf gewünschte Höhe aus. Die Rückkehr der Stütze in die Transportposition erfolgt nach der Reduzierung des Drucks in der Hydraulikleitung mithilfe von Federn. Die Hydraulikleitung zur Steuerung der Stütze ist in der Nähe des Anschlusses mit einem Aufkleber (4) gekennzeichnet. Die Aufgabe des Ventils (3) besteht in der Verriegelung der Stütze in einer festen, nicht veränderlichen Position.

HINWEIS

Die Hydraulikanlage der Stütze wurde mit dem Hydrauliköl Lotos L-HL32 gefüllt.

3.2.8 ELEKTROINSTALLATION

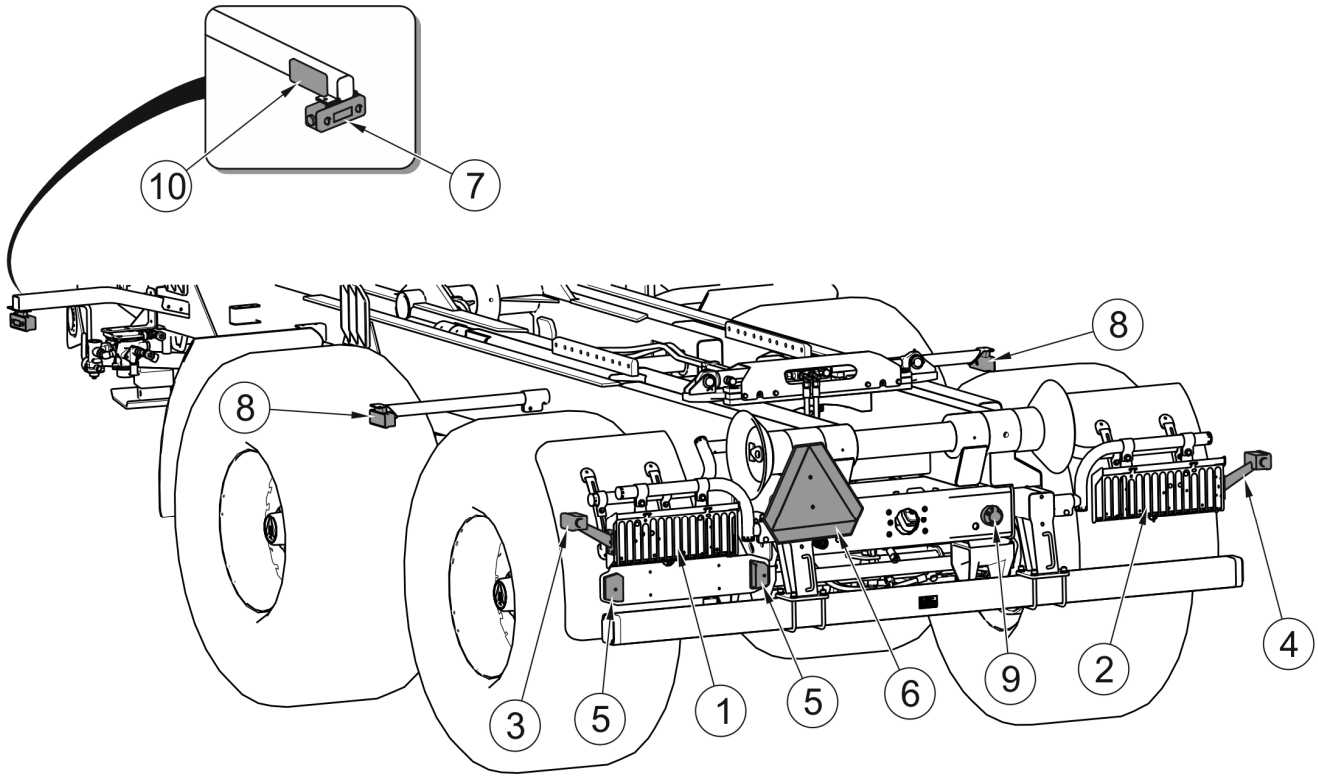


Abb. 3.11 Anordnung der Elemente der Elektroinstallation sowie der Rückstrahler

(1), (2) Rückleuchte links/rechts, (3), (4) Standleuchte vorne/hinten und seitlich links/rechts, (5) Kennzeichenbeleuchtung, (6) Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge, (7) vordere Umriss- und seitliche Positionsleuchte links/rechts, (8) seitliche Positionsleuchte, (9) 7-polige Steckdose, (10) Rückstrahler vorne

Die elektrische Installation des Anhängers ist an Versorgung durch eine Gleichstromquelle 12 V angepasst. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb des Anhängers muss der Schlepper mit einer 7-poligen Steckdose *(Abbildung 3.12-6)* und einer 3-poligen Steckdose *(Abbildung 3.13-4)* ausgerüstet sein. Der Anschluss der Elektroinstallation der Anhängerbeleuchtung *(Abbildung 3.12)* an den Schlepper muss mithilfe des Anschlusskabels (5) mit dem 7-poligen Stecker erfolgen.

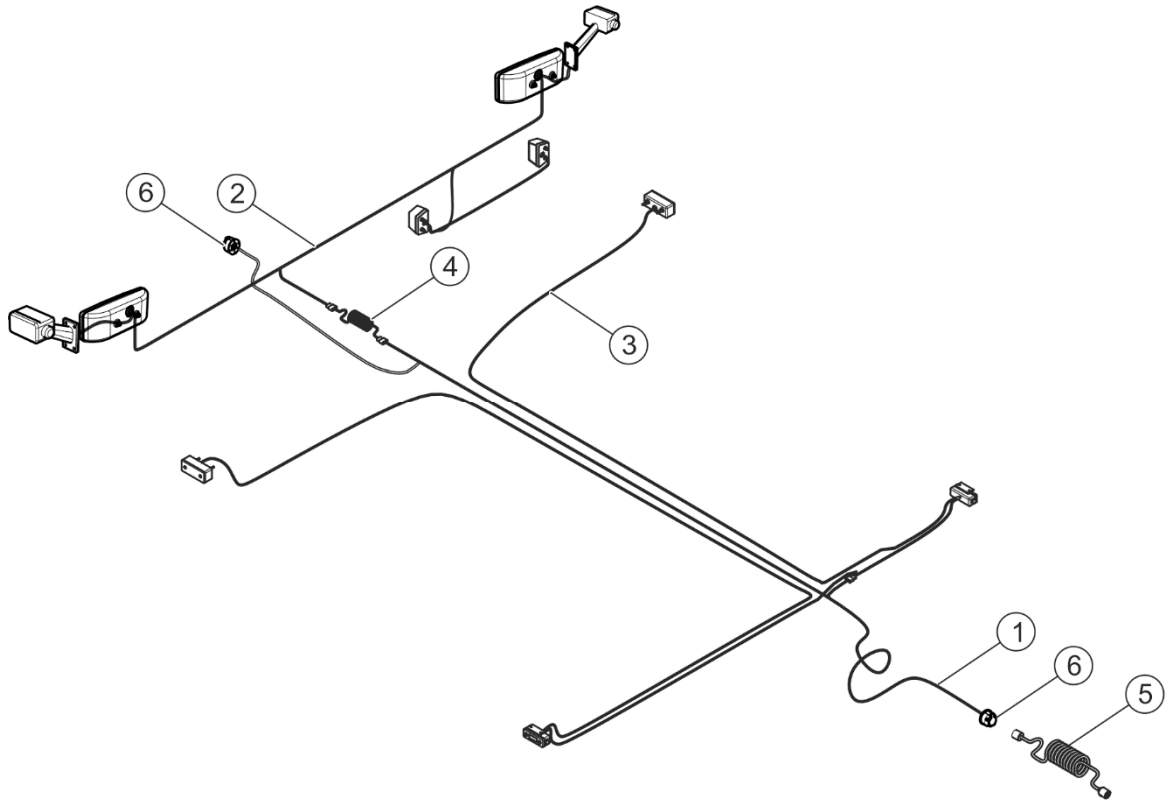


Abb. 3.12 Aufbau der Beleuchtungsinstallation

(1) Zentraler Kabelstrang, (2) hinterer Kabelstrang, (3) vorderer Kabelstrang, (4) Verbindungsstrang, (5) Anschlusskabel, (6) 7-polige Steckdose

Für den Anschluss der Elektroinstallation der Hydraulikanlage *(Abbildung 3.13)* dient das Anschlusskabel (2) mit dem 3-poligen Stecker. Wenn der Schlepper nicht über solche Steckdosen verfügt oder die Steckdosen von einem anderen Typ sind, muss der Schlepper

gemäß den Empfehlungen des Schlepperherstellers durch eine qualifizierte Person nachgerüstet werden. Zur Grundausstattung des Anhängers gehört eine 3-polige Steckdose (4), die für die Nachrüstung des Schleppers verwendet werden kann.

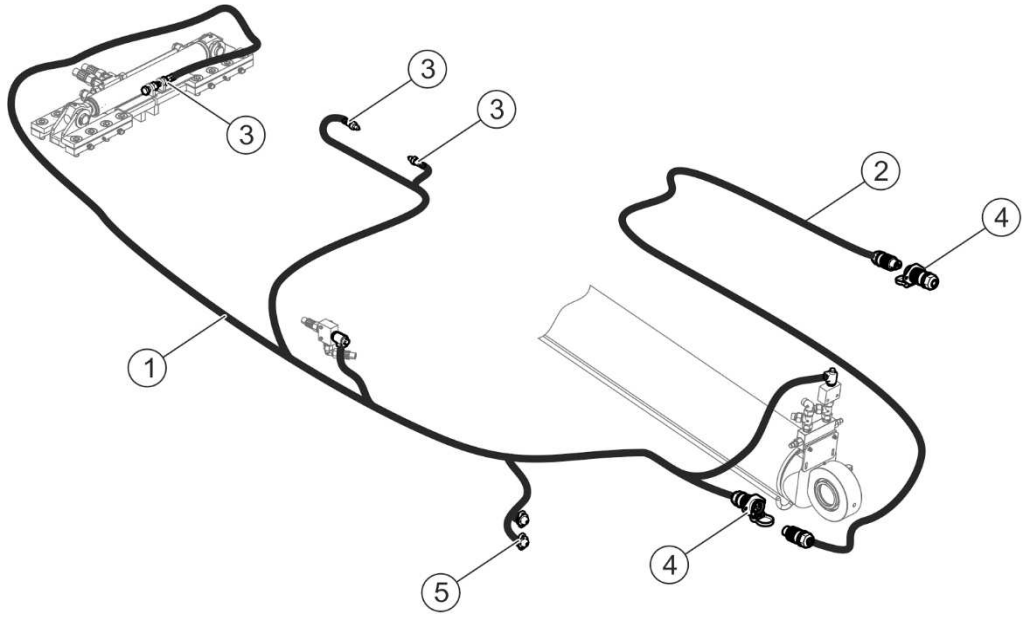


Abb. 3.13 Aufbau der Elektroinstallation der Hydraulikanlage

(1) Kabelstrang Elektroventile, (2) Anschlussleitung, (3) Fühler, (4) 3-polige Steckdose, (5) Umrissleuchte vorne

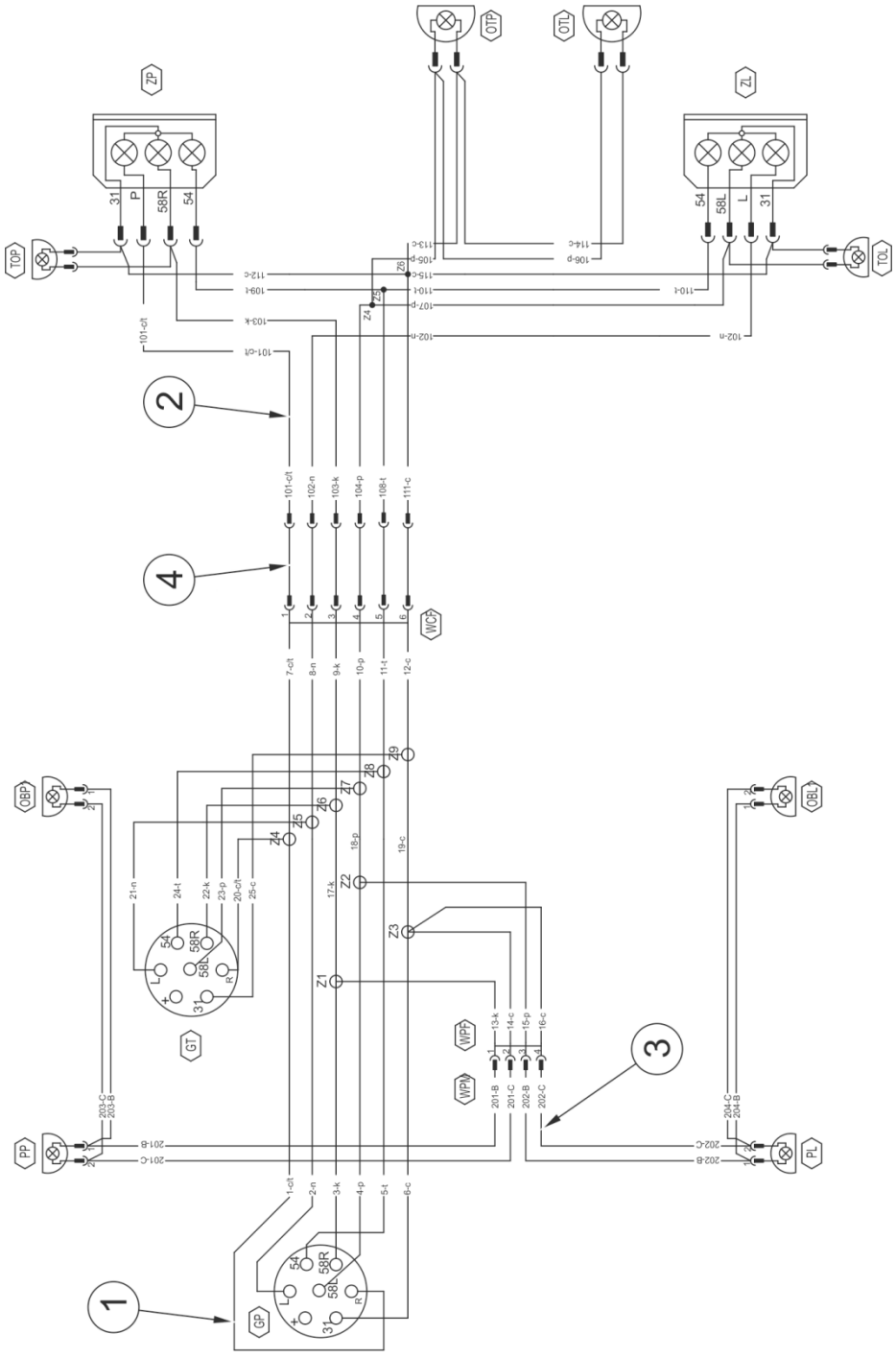


Abb. 3.14 Schaltplan der Elektroinstallation

(1) Zentraler Kabelstrang, (2) hinterer Kabelstrang, (3) vorderer Kabelstrang, (4) Verbindungsstrang

Bezeichnungen gemäß Tabelle (3.2), (3.3) und (3.4).

TABELLE 3.2 Verzeichnis der Bezeichnungen der elektrischen Elemente

SYMBOL	FUNKTION
ZP	Verbundlampe hinten rechts
ZL	Verbundlampe hinten links
GP	7-polige Anschlussdose vorne
GT	7-polige Anschlussdose hinten
OTP	Kennzeichenbeleuchtung rechts
OTL	Kennzeichenbeleuchtung links
PP	Umrissleuchte vorne und seitliche Positionsleuchte rechts (LED)
PL	Umrissleuchte vorne und seitliche Positionsleuchte links (LED)
TOP	Umrissleuchte vorne/hinten und seitliche Positionsleuchte rechts (LED)
TOL	Umrissleuchte vorne/hinten und seitliche Positionsleuchte links (LED)
OBP1	Seitliche Umrissleuchte rechts (LED)
OBL1	Seitliche Umrissleuchte links (LED)

TABELLE 3.3 Kennzeichnung der Anschlüsse an den GP und GT Buchsen

BEZEICHNUNG	FUNKTION
31	Masse
+	Versorgung +12V (nicht verwendet)
L	Blinker links
54	Stopplicht
58L	Positionsleuchte hinten links
58R	Positionsleuchte hinten rechts
R	Blinker rechts

TABELLE 3.4 Bedeutung der Leitungsfarben

BEZEICHNUNG	FARBE
B	Weiß
C	Schwarz
F	Violet
K	Rot
L	Lasurit
N	Blau
O	Braun
P	Orange
R	Rosa
S	Grau
T	Grün
Z	Gelb

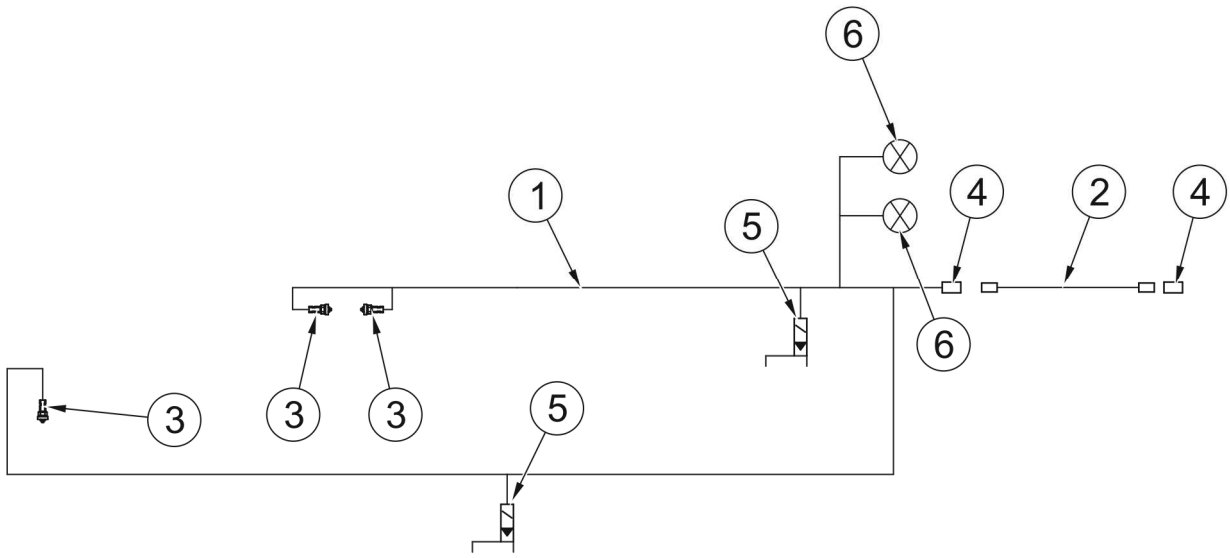


Abb. 3.15 Schaltbild der Elektroinstallation der Hydraulikinstallation

(1) Kabelstrang Elektroventile, (2) Anschlussleitung, (3) Fühler, (4) 3-polige Steckdose, (5) Elektroventil, (6) Umrissleuchte vorne

KAPITEL

4

NUTZUNGS-REGELN

4.1 VORBEREITUNG ZUR INBETRIEBNAHME

4.1.1 KONTROLLE DES ANHÄNGERS NACH DER LIEFERUNG

Der Hersteller gewährleistet, dass der Anhänger funktionstüchtig ist, gemäß den Qualitätsvorschriften geprüft und zur Verwendung zugelassen wurde. Dies befreit den Benutzer jedoch nicht von der Pflicht, den Anhänger nach der Lieferung und vor der ersten Inbetriebnahme zu prüfen. Der Anhänger wird im komplett montierten Zustand ausgeliefert.

Vor der Inbetriebnahme muss der Bediener des Anhängers eine Kontrolle des technischen Zustandes des Anhängers durchführen und ihn für die erste Inbetriebnahme vorbereiten. Man muss sich mit dem Inhalt der dem Anhänger beigefügten Bedienungsanleitung vertraut machen, die enthaltenen Anweisungen befolgen, sich mit dem Aufbau des Anhängers vertraut machen und die Funktionsweise des Anhängers verstehen.

ACHTUNG

Vor dem Ankuppeln und der Inbetriebnahme des Anhängers muss man sich mit dem Inhalt der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen und die enthaltenen Anweisungen befolgen.

Äußere Sichtprüfung

- Die Vollständigkeit des Anhängers prüfen (Standard- und Sonderausstattung).
- Den Zustand der Lackierung prüfen.
- Eine Sichtprüfung der einzelnen Elemente des Anhängers auf Beschädigungen durchführen, die u.a. durch falschen Transport des Anhängers verursacht wurden (Dellen, Löcher, Verbiegungen oder Brüche einzelner Teile).
- Den Reifenzustand sowie den Reifendruck prüfen.
- Den technischen Zustand der elastischen Hydraulikleitungen prüfen.
- Den technischen Zustand der Druckluftleitungen prüfen.
- Sicherstellen, dass nirgends Hydrauliköl austritt.
- Die Lampen der Beleuchtung kontrollieren.
- Den Hydraulikzylinder auf austretendes Hydrauliköl prüfen.

4.1.2 VORBEREITUNG DES ANHÄNGERS FÜR DIE ERSTE INBETRIEBNAHME

Vorbereitung

- ➡ Alle Schmierstellen des Anhängers prüfen und falls erforderlich den Anhänger gemäß den Empfehlungen aus Kapitel 5 schmieren.
- ➡ Prüfen, ob die Befestigungsmuttern der Räder, Deichsel, Bordwände sowie der übrigen wichtigsten Schraubverbindungen richtig festgezogen sind.
- ➡ Den Druckluftbehälter des Bremssystems entwässern.
- ➡ Sicherstellen, dass die pneumatischen, hydraulischen und elektrischen Anschlüsse am Schlepper die Anforderungen erfüllen, ansonsten darf der Anhänger nicht angekuppelt werden.
- ➡ Die Höhe der Zugöse der Deichsel bzw. der oberen Transportkupplung anpassen.

Probefahrt

Wenn alle oben genannten Tätigkeiten ausgeführt wurden und der Anhänger betriebsbereit ist, muss die Maschine an den Schlepper angekuppelt werden. Den Schleppermotor anlassen, eine Kontrolle aller Systeme und einen Probebetrieb des Anhängers einschließlich Testfahrt ohne Last (ohne Ladung im Ladekasten) durchführen. Es wird empfohlen, dass die Beschauung von zwei Personen durchgeführt wird, wobei eine Person sich ständig in der Kabine des Schlepperfahrers befindet. Der Probebetrieb muss in der im Folgenden aufgeführten Reihenfolge durchgeführt werden.

- ➡ Den Anhänger an die entsprechende Kupplung am Schlepper anschließen.
- ➡ Die Leitungen des Bremssystems, der Elektroinstallation und der Hydraulik anschließen.
- ➡ Die Stütze in die Transportposition anheben.
- ➡ Durch Einschalten der einzelnen Leuchten prüfen, ob die Elektroinstallation einwandfrei funktioniert.
- ➡ Die Installation der Kipphydraulik, der Blockierung der Aufhängung, Blockierung des Containers und des Hakenrahmens auf Funktionstüchtigkeit prüfen.

➡ Die Funktion der Betriebsbremse durch Anfahren prüfen.

➡ Probefahrt durchführen.

HINWEIS

Die Bedienung, wie An- und Abkuppeln an den/vom Schlepper, Auf- und Abladen des Containers, usw. wird ausführlich im weiteren Teil der Bedienungsanleitung in den Kapiteln 4 und 5 beschrieben.

Der Anhänger darf nur dann angeschlossen werden, wenn die Vorbereitungstätigkeiten sowie Beschauung des technischen Zustandes erfolgreich waren. Wenn bei der Probefahrt alarmierende Anzeichen auftreten, wie:

- Lärm und ungewöhnliche Geräusche aufgrund von sich an der Konstruktion des Anhängers reibender Elemente,
- Ausfluss von Hydrauliköl,
- Druckabfall im Bremssystem,
- Fehlbetrieb der hydraulischen und/oder pneumatischen Zylinder,

oder andere Störungen, ist das Problem zu diagnostizieren. Lässt sich die Störung nicht beheben oder droht ihre Behebung mit einem Garantieverlust, muss der Kontakt mit dem Händler aufgenommen werden, um das Problem zu klären oder eine Reparatur durchzuführen.

GEFAHR

Eine unvorsichtige und falsche Benutzung und Bedienung des Anhängers sowie die Nichteinhaltung der in der vorliegenden Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen gefährdet Leben und Gesundheit.

Es ist verboten, dass der Anhänger durch unbefugte Personen, ohne entsprechende Fahrerlaubnis zum Betreiben landwirtschaftlicher Geräte betrieben wird, darunter durch Kinder und unter Alkoholeinfluss stehende Personen.

Das Missachten der Regeln für einen sicheren Betrieb stellt eine Gefahr für die Gesundheit des Bedieners oder Dritter dar.

Nach der Probefahrt müssen die Radmuttern und die Muttern der Deichsel auf festen Sitz geprüft werden.

4.2 AN- UND ANKUPPELN DES ANHÄNGERS AN DEN BZW. VOM SCHLEPPER

Der Anhänger kann an den Schlepper angekuppelt werden, wenn alle elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Anschlüsse sowie die Transportkupplung am Schlepper mit den Anforderungen des Anhängerherstellers übereinstimmen.

Um den Anhänger an den Schlepper anzukuppeln, sind die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen. Die Maschine muss mit der Feststellbremse gesichert werden.

Ankuppeln

- ➡ Den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
  - ⇨ Den Bremsenmechanismus bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.
- ➡ Den Schlepper in einer Linie vor der Zugöse der Deichsel aufstellen.
- ➡ Leitung des Hydraulikzylinders der hydraulischen Stütze an die Anschlussdose am Schlepper anschließen (einseitig wirkender Hydraulikzylinder der Stütze).
- ➡ Das Ventil (3) in die offene Stellung (O) bringen – Abbildung (*4.1*).
- ➡ Mithilfe des Steuerhebels des Hydraulikverteilers die Zugöse der Deichsel auf eine Höhe einstellen, die das Ankuppeln des Anhängers ermöglicht.
- ➡ Den Schlepper zurückfahren, den Anhänger ankuppeln, die Sicherung der Kupplung prüfen, welche den Anhänger vor ungewolltem Abkuppeln schützt.
  - ⇨ Wenn am landwirtschaftlichen Schlepper eine automatische Kupplung verwendet wird, ist sicherzustellen, dass das Ankuppeln vollständig erfolgt ist und die Zugöse der Deichsel gesichert wurde.
- ➡ Den Motor des Schleppers abschalten. Die Schlepperkabine schließen und vor Zutritt unbefugter Personen sichern.
- ➡ Die Druckluftleitungen anschließen.

⇨ Die gelbe Druckluftleitung an die gelbe Dose am Schlepper anschließen.

⇨ Die rote Druckluftleitung an die rote Dose am Schlepper anschließen.

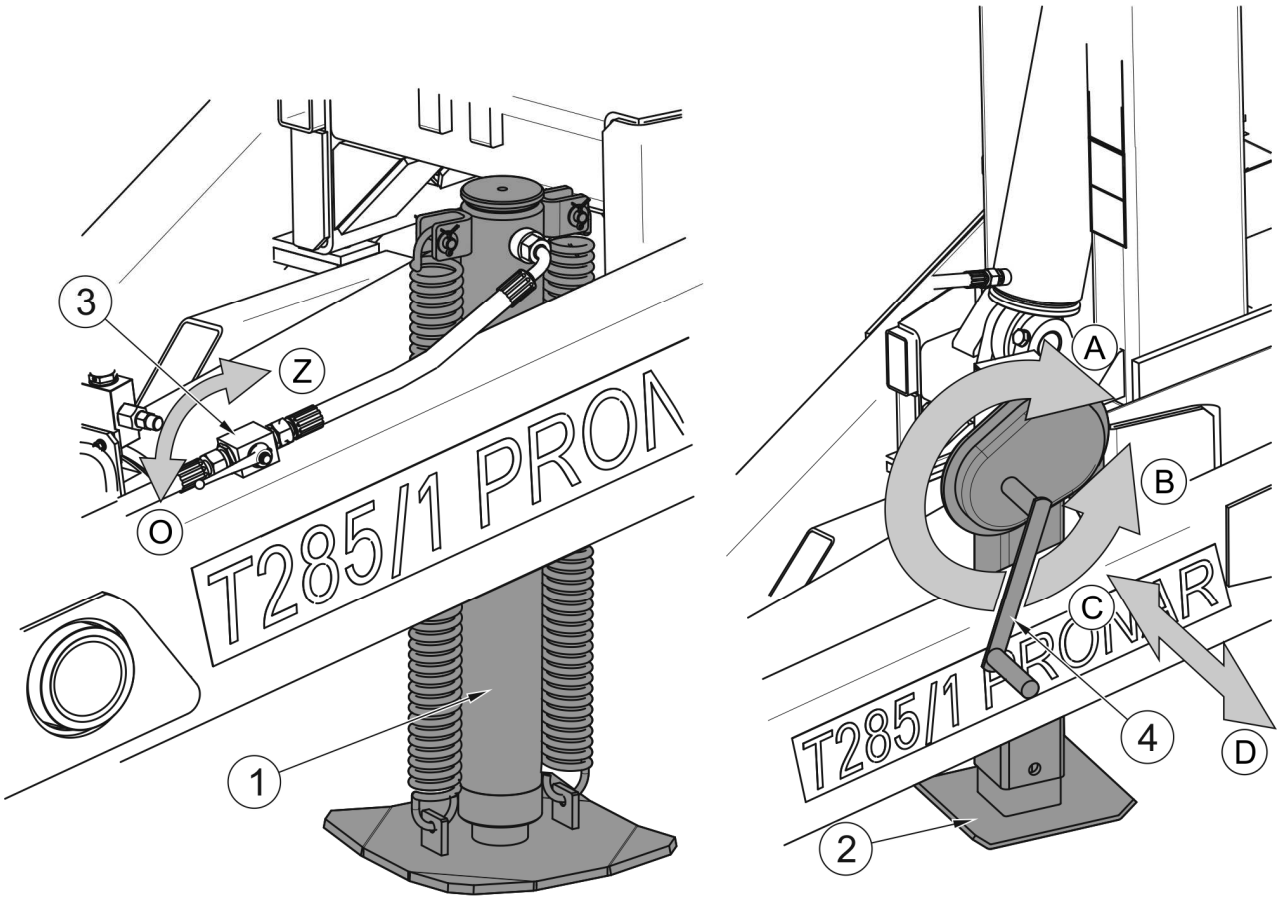


Abb. 4.1 Anhängerstütze

(1) hydraulische Stütze, (2) Stütze mit Übersetzung, (3) Hydraulikventil der Stütze, (4) Kurbel der Übersetzung, (O) Ventilstellung GEÖFFNET, (Z) Ventilstellung GESCHLOSSEN, (A) Anheben der mechanischen Stütze, (B) Absenken der Stütze, (C), (D) Wahl des Übersetzungsverhältnisses

➡ Die Leitung der Hydraulikbremse anschließen (betrifft die Anhängerversionen mit Hydraulikbremse).

➡ Die Leitungen der Hydraulikanlage anschließen. Die Leitungen sind farbig gekennzeichnet. An einen Hydraulikkreis des Schleppers müssen Leitungen mit der gleichen Farbe angeschlossen werden.

- ➡ Das Hauptkabel der Beleuchtungsinstallation (7-polig) und das Anschlusskabel der Elektroinstallation der Hydraulikanlage (3-polig) an die Steckdosen des Schleppers anschließen. Wenn der Schlepper nicht über solche Steckdosen verfügt oder die Steckdosen von einem anderen Typ sind, muss der Schlepper gemäß den Empfehlungen des Schlepperherstellers durch eine qualifizierte Person nachgerüstet werden.
- ➡ Die Stütze maximal anheben, Ventil (3) in die Stellung (Z) geschlossen bringen,
- ➡ Die Feststellbremse lösen.
    - ⇨ Den Bremsmechanismus im entgegengesetzten Uhrzeigersinn drehen.

GEFAHR

Während des Ankuppelns dürfen sich keine unbeteiligten Personen zwischen Anhänger und Schlepper aufhalten. Der Schlepperfahrer muss während des Ankuppelns des Anhängers besondere Vorsicht walten lassen und sich vergewissern, dass sich keine unbeteiligten Personen während des Ankuppelns im Gefahrbereich aufhalten.

Während des Anschließens der Hydraulikleitungen an den Schlepper ist zu beachten, dass die Hydraulikanlagen des Schleppers und Anhängers druckfrei sind.

Beim Ankuppeln für entsprechende Sicht sorgen.

Beim Einklappen der Stütze ist besondere Vorsicht geboten – es besteht die Gefahr. dass Extremitäten einklemmt werden.

Wenn der Anhänger mit einer mechanisch betriebenen Stütze ausgestattet ist, wird die richtige Höhe der Zugöse an der Deichsel durch die Kurbel (4) erreicht. Die angewandte Stütze ist mit einem Mechanismus ausgestattet, der eine Änderung des Getriebeübersetzungsverhältnisses ermöglicht. Durch Einstellen des Hebels in die Position (D) wird das höhere Übersetzungsverhältnis des Getriebes ausgewählt. Wenn sich der Hebel (4) in der mittleren Neutralposition befindet, ist das Anheben oder Absenken der Stütze ist nicht möglich. Nach dem erfolgreichen Ankuppeln des Anhängers an den Schlepper muss die Stütze soweit wie möglich angehoben, der Hebel in die neutrale Stellung gebracht und der Stützfuß mit einem Splint gesichert werden.

ACHTUNG

Übereinstimmung der Öle in der Hydraulikanlage des Schleppers sowie in der Hydraulikanlage der Kippvorrichtung des Anhängers beachten.

Beim Anschließen der Leitungen des Bremssystems (Zweikreis-Druckluftbremse) muss die richtige Anschlussreihenfolge eingehalten werden. Zuerst ist der gelbe Stecker an die gelbe Dose des Schleppers und erst danach der rote Stecker an die rote Dose des Schleppers anzuschließen. Nach dem Anschließen der zweiten Leitung stellt sich das die Bremse betätigende System auf den normalen Betrieb um (beim Abtrennen oder Reißen der Druckluftleitungen betätigt das Steuerventil des Anhängers automatisch die Anhängerbremsen). Die Leitungen sind durch farbige Schutzabdeckungen gekennzeichnet, die eine Identifikation der einzelnen Anschlüsse ermöglichen.

ACHTUNG

Der Anhänger kann nur an Schlepper angekuppelt werden, die über eine entsprechende Transportkupplung und die erforderlichen Anschlussdosen für die Bremsanlage, das Hydrauliksystem und die Elektroinstallation verfügen und deren Hydrauliköl mit dem des Anhängers gemischt werden kann.

Es ist verboten, den Anhänger mit defektem Brems-, Beleuchtungs-, oder Blinkleuchtensystem zu betreiben.

Nach dem Ankuppeln sind die Leitungen der Hydraulikanlage, des Bremssystems und der elektrischen Installation so zu sichern, dass sie sich während der Fahrt nicht an beweglichen Elementen des Schleppers verfangen und während des Abbiegens nicht geknickt oder gequetscht werden.

Abkuppeln des Schleppers

ACHTUNG

Der Anhänger darf nicht vom Schlepper getrennt werden, wenn der Kipprahmen oder der mittlere Rahmen nicht zusammengeklappt sind und wenn die Servomotoren der Aufhängungsverriegelung ausgefahren sind.

Um den Anhänger vom Schlepper abzukuppeln, müssen die folgenden Schritte unter Einhaltung der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

- Den Schlepper und den Anhänger mit der Feststellbremse sichern und unter die Räder des Anhängers die Radkeile legen.
    - ⇨ Die Radkeile müssen so untergelegt werden, dass sich ein Keil vor und der andere hinter dem Rad der Hinterachse befindet - siehe Kapitel 2.
- Das Ventil (3) der hydraulischen Stütze in die offene Stellung (O) bringen – Abbildung (*4.1*).
- Die Stütze herablassen, sodass der Anhänger abgekoppelt werden kann.
    - ⇨ Den Hydraulikverteiler im Schlepper in der Richtung betätigen, in der die Kolbenstange des Zylinders der hydraulischen Stütze ausgefahren wird.
    - ⇨ Wenn die hydraulische Stütze ausgefahren ist, muss der Hebel des Hydraulikverteilers in die neutrale Stellung gebracht werden.
    - ⇨ Das Ventil der hydraulischen Stütze schließen und in dieser Position blockieren.
    - ⇨ Wenn der Anhänger mit einer mechanisch betriebenen Stütze ausgerüstet ist, muss die Stütze nach Einstellung der entsprechenden Höhe der Zugöse der Deichsel mithilfe des Splints gesichert werden.
- Den Motor des Schleppers abschalten. Die Schlepperkabine schließen und vor Zutritt unbefugter Personen sichern.
- Die Leitungen der Elektroinstallation, Hydraulikanlage sowie der Druckluftanlage vom Schlepper trennen.
- Die Leitungsenden mithilfe der Schutzabdeckungen sichern. Die Steckanschlüsse der Leitungen in die entsprechenden Aufnahmen einlegen.
- Die Schlepperkupplung entsichern und die Zugöse des Anhängers von der Kupplung des Schleppers abtrennen und mit dem Schlepper vorfahren.

ACHTUNG

Das Abstellen des vom Schlepper abgekuppelten Anhängers mit Container und ausgefahrener Stütze ist untersagt.

GEFAHR

Beim Abkuppeln des Anhängers vom Schlepper besondere Vorsicht walten lassen. Für gute Sicht sorgen. Wenn dies nicht unbedingt erforderlich ist, darf sich niemand zwischen dem Anhänger und dem Schlepper aufhalten.

Vor dem Abtrennen der Leitungen und der Zugöse muss die Schlepperkabine geschlossen und vor dem Zugang unbefugter Personen gesichert werden. Den Motor des Schleppers abschalten.

4.3 AN- UND ABKUPPELN EINES ZWEITEN ANHÄNGERS

Ein zweiter Anhänger darf nur dann angekuppelt werden, wenn es sich um einen zweiachsigen Hänger handelt, der alle in Kapitel 1 genannten Bedingungen erfüllt.

Das Ankuppeln eines zweiten Anhängers an den Zug erfordert Erfahrung beim Führen von Traktoren mit Anhänger. Beim Ankuppeln eines zweiten Anhängers wird die Unterstützung durch eine zweite Person empfohlen, die den Fahrer des Schleppers über dem Verlauf des Vorgangs informiert.

Ankuppeln des zweiten Anhängers

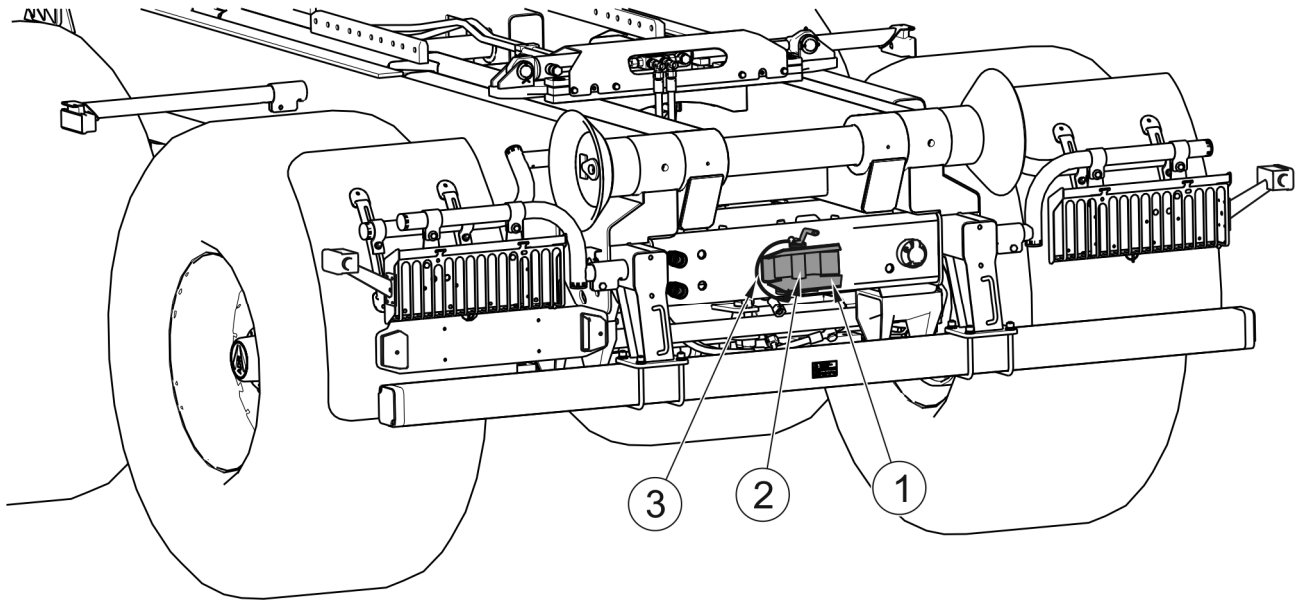


Abb. 4.2 Hintere Anhängerkupplung

(1) Kupplungsgehäuse, (2) Kupplungsbolzen, (3) Kette mit Sicherungssplint des Bolzens

- ➡ Den Schlepper mit angekuppelten ersten Anhänger in gerader Linie vor die Deichsel des zweiten Anhängers aufstellen.
- ➡ Den zweiten Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➡ Den Sicherungssplint des Bolzens entfernen und den Kupplungsbolzen (2) am ersten Anhänger herausnehmen – Abbildung (*4.2*).
- ➡ Die Höhe der Deichsel am zweiten Anhänger so einstellen, dass das Ankuppeln des Anhängers möglich wird.
- ➡ Der Schlepper ist rückwärts zu fahren, mit der hinteren Kupplung des ersten Anhängers ist auf die Deichsel des zweiten Anhängers einzufahren.
- ➡ Den Bolzen und Sicherungssplint des Bolzens anziehen.
- ➡ Die Leitungen der Druckluft- und Hydraulikanlage sowie der elektrischen Installation gemäß den Anforderungen aus Kapitel *(4.2)* anschließen.

Abkuppeln des zweiten Anhängers

- ➡ Den Schlepper und den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➡ Den Motor des Schleppers abschalten. Die Schlepperkabine schließen und vor Zutritt unbefugter Personen sichern.
- ➡ Die Leitungen der Pneumatik-, Hydraulikanlage und der elektrischen Installation gemäß den Anforderungen im Kapitel *(4.2)* anschließen.
- ➡ Den Bolzen der Kupplung im ersten Anhänger ausziehen. Den Bolzen ausziehen und mit dem Schlepper abfahren.

GEFAHR

Beim Ankuppeln darf sich niemand zwischen den Anhängern aufhalten. Die beim Ankuppeln des Anhängers helfende Person muss sich in einem Bereich aufhalten, der vom Fahrer des Schleppers die ganze Zeit über eingesehen werden kann.

ACHTUNG

Es ist verboten, den zweiten Anhänger auf einem anderen Gestell als im zweiachsigen System anzukuppeln.

4.4 AUFLADEN DES CONTAINERS

ACHTUNG

Vor dem Aufladen des Containers muss die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge entfernt werden. Die Aufhängung muss mithilfe der Hydraulikzylinder blockiert werden. Das Aufladen des Containers muss auf flachem, ebenem und waagerechtem Gelände erfolgen.

Wenn sich beim Aufladen des Containers der Anhänger oder Container zur Seite neigt oder der Container sich nicht in der Symmetrieachse des Schleppers befindet, muss das Aufladen abgebrochen und der Container abgesetzt werden.

Um den Container auf den Anhänger zu laden, müssen die folgenden Schritte unter Einhaltung der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

- Die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge vom Anhänger entfernen.
- Den Stoßfänger des Anhängers so weit wie möglich hineinschieben und gegen herausrutschen sichern.
- Falls erforderlich, muss die Lage des Hakens zu eingestellt werden – siehe Kapitel 5.6.
- Den Schlepper und Hakenlift-Abrollkipper in einem Abstand von etwa 1 Meter vom Haken des Containers in einer Linie aufstellen.

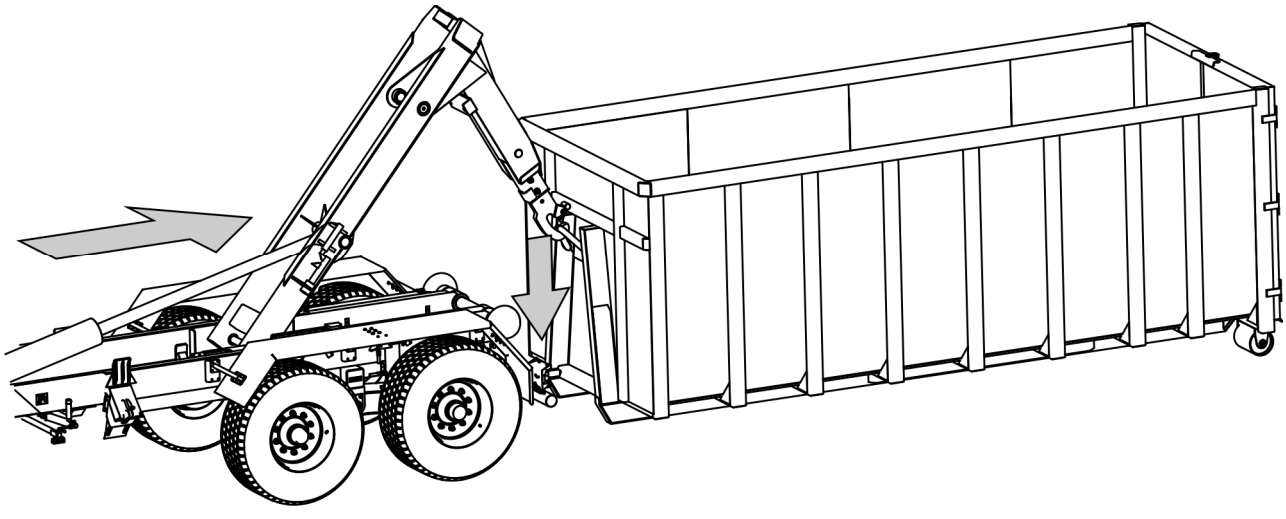


Abb. 4.3 Aufladen des Containers – Schritt 1

- ➡ Den Anhänger in die Funktion "Haken-Abrollkipper" schalten. Wenn die Umschaltung erfolgreich war, wird dies durch die Kontrollleuchte mit dem Symbol "Abrollkipper" angezeigt. Bei dieser Funktion: Anheben (funktioniert), Hakenrahmen (funktioniert), die Sperre des Containers wird entsperrt.
- ➡ Den Hakenrahmen so weit wie möglich nach hinten schieben.
- ➡ Den mittleren Rahmen in eine Position auslenken, in der sich der Haken in der Höhe des Hakenauges am Container befindet.
- ➡ Den Anhänger soweit zurücksetzen, dass der Container angehängt werden kann – Abbildung (*4.3*).

ACHTUNG

Das Aufladen des Containers muss auf flachem, ebenem und waagerechtem Gelände erfolgen. Zum Aufladen des Containers muss die Längsachse des Anhängers gleich der Längsachse des Containers sein. Andernfalls können die Längsträger des Containers nicht auf die Rollen des Anhängers treffen. Beim Aufladen des Containers ist zu beobachten, ob sich seine Längsträger sich vollständig auf den Führungsrollen des Anhängers befinden. Falls erforderlich muss das Aufladen abgebrochen, der Container abgestellt und der Anhänger noch einmal in richtiger Position zum Schlepper aufgestellt werden.

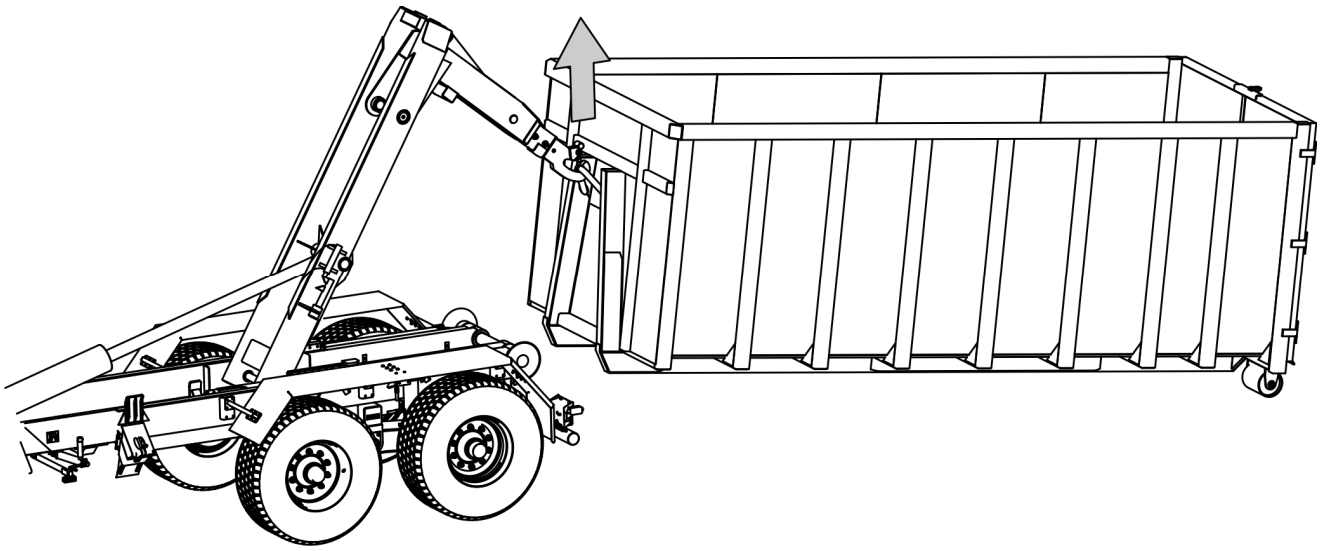


Abb. 4.4 Aufladen des Containers – Schritt 2

- ➡ Den Hakenrahmen ein wenig nach vorne schieben, sodass die Vorderseite des Containers angehoben wird und das Auge des Containers im Haken ruht.
- ➡ Den mittleren Rahmen in seine Ausgangslage bringen. Beim Aufladen darauf achten, dass die Längsträger des Containers nicht gegen die Rollen des Anhängers drücken. Falls dies der Fall sein sollte, muss das Einfahren des Mittelrahmens unterbrochen und der Hakenrahmen so nach vorne geschoben werden, dass die Vorderseite des Containers angehoben wird. Wenn sich die Vorderseite des Containers über den Rollen befindet, kann mit dem Einfahren des Mittelrahmens fortgefahren werden.
- ➡ Nach dem Einfahren des Mittelrahmens in die Ausgangsposition, den Hakenrahmen so weit wie möglich nach vorne schieben.
- ➡ Den Anhänger in die Funktion "Kipper" schalten. Wenn die Umschaltung erfolgreich war, wird dies durch die Kontrollleuchte mit dem Symbol "Kipper" angezeigt. Bei dieser Funktion: Anheben (funktioniert), Hakenrahmen (funktioniert nicht), die Sperre des Containers rastet ein.
- ➡ Die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge an der Heckwand des Containers anbringen.
- ➡ Den Stoßfänger herausziehen und so blockieren, dass der Abstand vom Ende des Containers bis zum Stoßfänger nicht mehr als 400 mm beträgt.

ACHTUNG

Die Steuerung des Hakenrahmens (3) kann nur dann erfolgen, wenn der Container entriegelt ist.

Beim Aufladen eines Containers, der nicht auf einem festen Grund steht, ist es erlaubt, den Anhänger nach dem Anheben des Containers bis auf eine Höhe zurückzusetzen, die das Aufladen des Containers ermöglicht. Ein sumpfiger Grund verhindert eine ungestörte Bewegung der Rollen des Containers, wodurch das Aufladen erschwert wird. Beim Rückwärtsfahren ist vorsichtig zu probieren, den Hakenrahmen zusammenzuklappen. Die beschriebenen Schritte müssen gleichzeitig mit besonderer Vorsicht und mithilfe einer nebenstehenden Person durchgeführt werden, die das Aufladen des Containers überwacht.

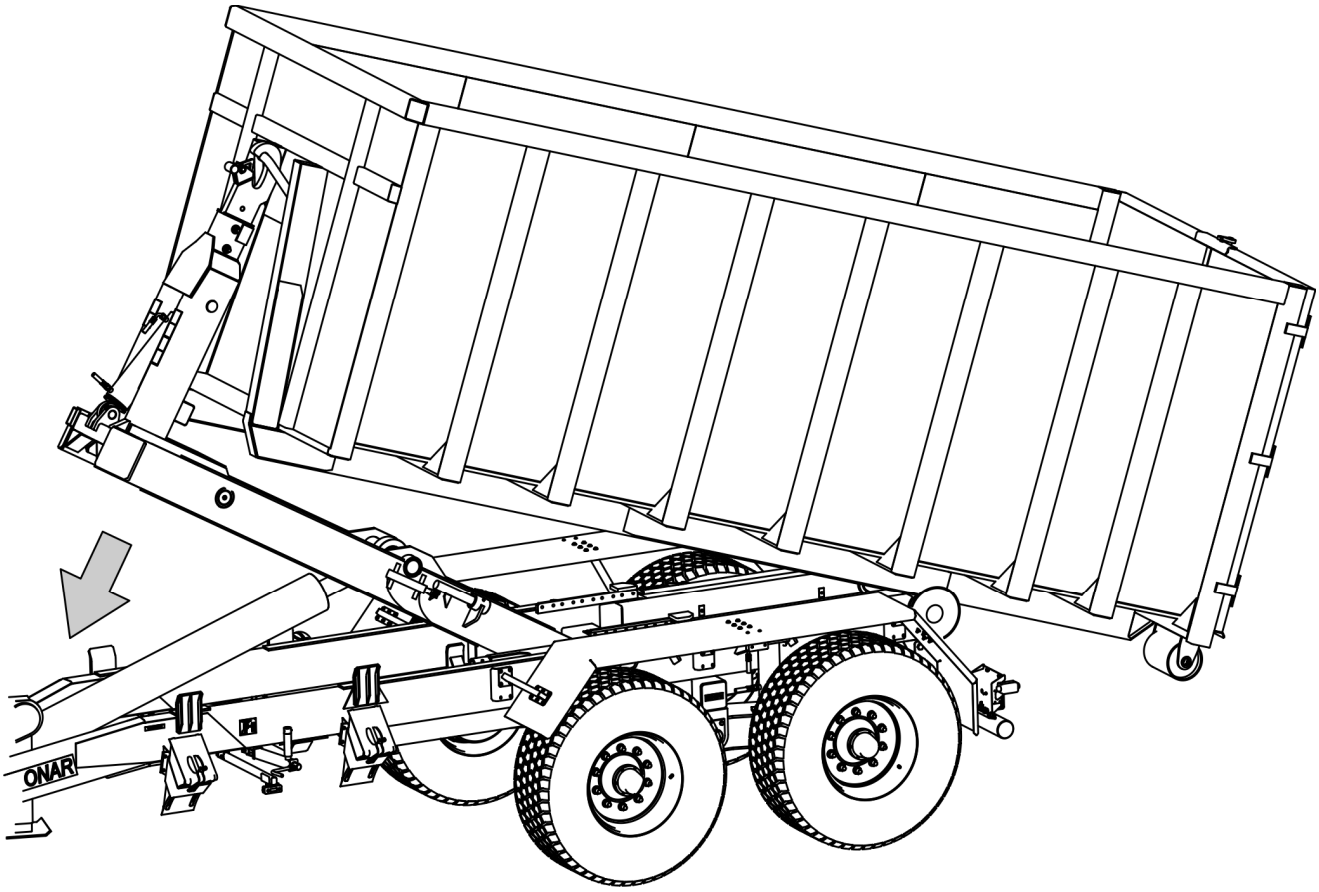


Abb. 4.5 Aufladen des Containers – Schritt 3

GEFAHR

Beim Aufladen des Containers auf den Anhänger sind die Zugöse der Deichsel und die Kupplung des Schleppers einer großen Belastung ausgesetzt.

Es ist verboten, sich in der Nähe des Hakenlift-Abrollkippers, insbesondere hinter dem aufgeladenen Container aufzuhalten.

Bei der Arbeit in der Nähe der Hochspannungsleitung besondere Vorsicht walten lassen.

Beim Aufladen des Containers ist es verboten, die Verriegelung des Rahmens zu betätigen. Die Wahl der Betriebsart des Anhängers ist nur dann möglich, wenn der Kipprahmen sich in Ruhelage befindet.

4.5 ABLADEN DES CONTAINERS

Das Abladen des Containers muss auf ebenem und festem Untergrund erfolgen. Andernfalls können die Rollen des Containers in den Boden einsinken und das Abladen des Containers vom Anhänger verhindern. Es ist verboten, den Container an einem Hang abzustellen.

Um den Container vom Anhänger abzuladen, müssen die folgenden Schritte unter Einhaltung der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

- ➡ Den Schlepper und Anhänger auf einem ebenen und festen Untergrund abstellen; Schlepper und Anhänger müssen auf Geradeausfahrt ausgerichtet sein.
- ➡ Den Stoßfänger des Anhängers so weit wie möglich hineinschieben und gegen herausrutschen sichern.
- ➡ Den Anhänger in die Funktion "Haken-Abrollkipper" schalten. Wenn die Umschaltung erfolgreich war, wird dies durch die Kontrollleuchte mit dem Symbol "Abrollkipper" angezeigt. Bei dieser Funktion: Anheben (funktioniert), Hakenrahmen (funktioniert), die Sperre des Containers wird entsperrt.
- ➡ Den Hakenrahmen so weit wie möglich nach hinten schieben.
- ➡ Den Mittelrahmen nach hinten auslenken. Beim Abladen darauf achten, dass die Längsträger des Containers nicht gegen die Rollen des Anhängers drücken. Falls dies der Fall sein sollte, muss das Auslenken des Mittelrahmens unterbrochen und der Hakenrahmen so nach vorne geschoben werden, dass die Vorderseite des Containers angehoben wird. Wenn sich die Vorderseite des Containers über den Rollen befindet, kann mit dem Auslenken des Mittelrahmens fortgefahren werden.
- ➡ Nachdem der Container auf dem Boden abgestellt wurde, das Auslenken des Mittelrahmens beenden.
- ➡ Den Hakenrahmen in eine Position bringen, in der der Haken vom Container getrennt werden kann und vom Container wegfahren, um ihn abzutrennen.
- ➡ Den Hakenrahmen und den mittleren Rahmen einfahren.
- ➡ Die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge anbringen.

ACHTUNG

Beim Abladen des Containers muss vor allem darauf geachtet werden, dass er vor dem Ablassen auf den Boden nicht gegen die Konstruktionselemente des Anhängers stößt.

GEFAHR

Beim Abladen des Containers vom Anhänger sind die Zugöse der Deichsel und die Kupplung des Schleppers einer großen Belastung ausgesetzt.

Es ist verboten, sich in der Nähe des Hakenlift-Abrollkippers, insbesondere hinter dem abgeladenen Container aufzuhalten.

Mit dem Anhänger darf nicht gefahren werden, wenn der Hakenrahmen und der Kipprahmen nicht vollständig eingefahren sind.

Bei der Arbeit in der Nähe der Hochspannungsleitung besondere Vorsicht walten lassen.

Beim Abladen des Containers ist es verboten, die Verriegelung des Rahmens zu betätigen. Die Wahl der Betriebsart des Anhängers ist nur dann möglich, wenn der Kipprahmen sich in Ruhelage befindet.

4.6 BELADEN DES CONTAINERS

Vor Beginn des Beladevorgangs ist sicherzustellen, dass die Containerwände richtig abgeschlossen und gesichert sind. Der Anhänger muss in einer Linie mit dem Schlepper aufgestellt und an den Schlepper angekuppelt werden. Die Beladung darf nur dann erfolgen, wenn der Anhänger auf einem ebenen Grund steht.

Die Ladung im Container muss mithilfe von geeigneten Werkzeugen (Kran, Lader, Förderband, usw.) gleichmäßig verteilt werden. Das Beladen des Anhängers muss von Personen durchgeführt werden, die über Erfahrung bei solchen Arbeiten und die entsprechenden Zulassungen für die Bedienung der Geräte verfügen (insofern diese verlangt werden). Die transportierte Ladungsart hängt von der Bestimmung des Containers ab.

Aufgrund der unterschiedlichen Dichte des Materials kann die Nutzung des gesamten Containervolumens zu einer Überschreitung der zulässigen Nutzlast des Hakenlift-Abrollkippers führen. Es muss beachtet werden, dass das Gewicht des leeren Containers plus der Masse seiner Beladung die zulässige Nutzlast des Anhängers nicht überschreiten dürfen. Das ungefähre Gewicht einiger Materialien ist in der Tabelle (*4.1*) zusammengestellt. Es muss also besonders darauf geachtet werden, den Anhänger nicht zu überlasten.

TABELLE 4.1 Ungefähre Raumgewichte ausgewählter Ladungsarten

LADUNGSART	RAUMGEWICHT kg/m^3
Hackfrüchte:	
Kartoffeln roh	700 - 820
Kartoffeln gedünstet gequetscht	850 - 950
Kartoffeln getrocknet	130 - 150
Zuckerrüben – Wurzel	560 - 720
Fütterrüben – Wurzel	500 - 700
Organische Dünger:	
Mist alt	700 - 800
Mist etwas alt	800 - 900
Mist frisch	700 - 750
Kompost	950 – 1.100
Torf getrocknet	500 - 600
Mineralische Dünger:	
Ammoniumsulfat	800 - 850
Kalisalz	1.100 – 1.200
Superphosphat	850 – 1.440
Thomasmehl	2.000 – 2.300
Kaliumsulfat	1.200 – 1.300
Kainit	1.050 – 1.440
Dünger-Kalkpulver	1.250 - 1.300
Baustoffe:	
Zement	1.200 – 1.300
Sand trocken	1.350 – 1.650
Sand feucht	1.700 – 2.050
Vollziegel	1.500 – 2.100
Lochziegel	1.000 – 1.200
Stein	1.500 – 2.200
Holz weich	300 - 450
Schnittholz fest	500 - 600
Schnittholz imprägniert	600 - 800

LADUNGSART	**RAUMGEWICHT kg/m^3**
Stahlkonstruktionen	700 – 7.000
Branntkalk gemahlen	700 - 800
Schlacke	650 - 750
Kies	1.600 – 1.800
Tierstreu und Futter:	
Wiesenheu trocken gemäht	10 - 18
Heu verwelkt gemäht	15 - 25
Heu im Sammelanhänger (trocken verwelkt)	50 - 80
Heu verwelkt geschnitten	60 - 70
Heu trocken gepresst	120 - 150
Heu verwelkt gepresst	200 - 290
Heu trocken gelagert	50 - 90
Heu zerschnitten gelagert	90 - 150
Klee (Schneckenklee) verwelkt gemäht	20 - 25
Klee (Schneckenklee) verwelkt auf dem Anhänger geschnitten	110 - 160
Klee (Schneckenklee) verwelkt auf Sammelaufhänger	60 - 100
Klee trocken gelagert	40 - 60
Klee trocken gelagert geschnitten	80 - 140
Stroh trocken rollenförmig	8 - 15
Stroh nass rollenförmig	15 - 20
Stroh nass geschnitten auf dem Raumanhänger	50 - 80
Stroh trocken geschnitten auf dem Raumanhänger	20 - 40
Stroh trocken auf dem Sammelanhänger	50 - 90
Stroh trocken geschnitten im Schober	40 - 100
Stroh gepresst (leicht gepresst)	80 - 90
Stroh gepresst (stark gepresst)	110 - 150
Getreidestoff geschnitten auf dem Raumanhänger	35 - 75
Getreidestoff auf dem Sammelanhänger	60 - 100
Grünfutter gemäht	28 - 35
Grünfutter geschnitten auf dem Raumanhänger	150 - 400
Grünfutter auf dem Sammelanhänger	120 - 270
	140 - 160

LADUNGSART	**RAUMGEWICHT kg/m^3**
Rübenblätter frisch	350 - 400
Rübenblätter frisch geschnitten	180 - 250
Rübenblätter auf dem Sammelanhänger	
Stärkereiches und Konzentratfutter:	
Spreu gelagert	200 - 225
Extraktionsschrot	880 – 1.000
Trockenmasse gemahlen	170 - 185
Konzentratfutter	450 - 650
Mineralfutter	1.100 – 1.300
Haferschrot	380 - 410
Zuckerrübenschnitzel nass	830-1.000
Zuckerrübenschnitzel ausgepresst	750 - 800
Zuckerrübenschnitzel trocken	350 - 400
Kleie	320 - 600
Knochenmehl	700 – 1.000
Futtersalz (1)	1.100 – 1.200
Melasse	1.350 – 1.450
Silage (Fahrsilo)	650 – 1.050
Heu Silage (Hochsilo)	550 - 750
Saatgut:	
Ackerbohne	750 - 850
Senf	600 - 700
Erbse	650 - 750
Linsen	750 - 860
Bohne	780 - 870
Gerste	600 - 750
Klee	700 - 800
Gräser	360 - 500
Mais	700 - 850
Weizen	720 - 830
Raps	600 - 750
Lein	640 - 750

LADUNGSART	RAUMGEWICHT kg/m^3
Lupinen	700 - 800
Hafer	400 - 530
Schneckenklee	760 - 800
Roggen	640 - 760
andere:	
Boden trocken	1.300 – 1.400
Boden feucht	1.900 – 2.100
Torf frisch	700 - 850
Gartenerde	250 - 350

Quelle: „Technologia prac maszynowych w rolnictwie", PWN, Warszawa 1985

- Baustoffe, Mineraldünger, Mineralmischungen können die Anhängerkonstruktion und/oder Lackierung beschädigen und somit zur Entstehung von Korrosionsherden führen.

ACHTUNG

Die Ladung ist möglichst gleichmäßig im Container zu verteilen.

Die zulässige Nutzlast des Anhängers darf nicht überschritten werden, da dies die Sicherheit des Straßenverkehrs gefährden und eine Beschädigung des Anhängers verursachen kann.

Die einzelnen Containertypen sind auf den Transport unterschiedlicher Ladungsarten ausgelegt, weshalb der Benutzer verpflichtet ist, sich mit der Bedienungsanleitung des Containers vertraut zu machen und die enthaltenen Hinweise zu beachten.

Leichtes Material mit großem Volumen (Heu, gepresste Ballen, Stroh, Grünfutter usw.) dürfen über den oberen Containerrand überstehen, wobei jedoch auf die Stabilität des Anhängers geachtet werden muss. Unabhängig von der Art der Ladung hat der Benutzer die Pflicht, die Ladung so zu sichern, dass sie sich nicht frei bewegen kann und die Straße nicht verschmutzt.

Für den Transport von Mineraldüngern und anderen Stoffen, deren Kontakt mit der Lackierung oder Stahlelementen zu Beschädigungen führen kann, wird empfohlen, dieses Material in dichten Verpackungen (Säcken, Kisten, Fässer, usw.) durchzuführen.

4.7 TRANSPORT DER LADUNG

Bei Fahrt auf (öffentlichen und nicht öffentlichen) Straßen sind die Verkehrsregeln zu beachten und es ist mit Bedacht und Vernunft vorzugehen. Im Folgenden werden die wichtigsten Hinweise für das Führen eines Schleppers mit angekuppeltem Anhänger aufgeführt.

- Vor dem Anfahren ist sicherzustellen, dass sich in der Nähe des Anhängers keine unbeteiligten Personen, insbesondere Kinder aufhalten. Für freie Sicht sorgen.
- Sicherstellen, dass der Anhänger korrekt an Schlepper angekuppelt wurde und die Anhängerkupplung des Schleppers richtig gesichert ist.
- Die von der Zugkupplung übertragene Stützlast beeinflusst die Lenkbarkeit des Schleppers.
- Für den Transport des Containers muss der Anhänger auf die Funktion "Kipper" eingestellt sein.
- Der Anhänger darf nicht überlastet werden und die Ladung muss gleichmäßig verteilt werden, sodass die zulässige Achslast und die Zuglast nicht überschritten werden. Die Überschreitung der zulässigen Nutzlast des Fahrzeugs ist verboten und kann zu einer Beschädigung des Anhängers führen. Darüber hinaus stellt dies eine Gefahr für den Straßenverkehr sowie den Bediener des Schleppers Anhängers und andere Verkehrsteilnehmer dar.
- Die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit sowie die aus der Straßenverkehrsordnung hervorgehenden Geschwindigkeiten dürfen nicht überschritten werden. Die Fahrgeschwindigkeit muss an die Verkehrsbedingungen, die Anhängerbelastung, Ladungsart und übrigen Bedingungen angepasst werden.
- Der Anhänger darf auf Neigungen bis 8° geschleppt werden und das Entladen ist nur auf ebenem und hartem Untergrund durchzuführen.
- Der vom Schlepper abgekuppelte Anhänger muss mit der Feststellbremse und eventuell mit den Radkeilen oder anderen Elementen ohne scharfe Kanten gesichert werden. Das Abstellen eines ungesicherten Anhängers ist nicht zulässig. Im Falle einer Panne des Anhängers auf dem Randstreifen anhalten,

ohne andere Verkehrsteilnehmer zu gefährden, und den Halteplatz gemäß den Verkehrsvorschriften kennzeichnen.

- Bei der Fahrt auf den öffentlichen Straßen muss der Anhänger durch die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge gekennzeichnet werden, die am hinteren Balken des Fahrgestells (bei Fahrt ohne Container) oder an der Heckwand des Containers zu befestigen ist.
- Der Schlepperfahrer ist verpflichtet, den Anhänger mit einem geprüften oder zugelassenen rückstrahlenden Warndreieck auszustatten.
- Bei Fahrt sind die Verkehrsregeln zu beachten, die Änderung der Fahrtrichtung durch Blinker anzuzeigen, das Beleuchtungs- und Warnleuchtensystem sauber zu halten und für einen einwandfreien technischen Zustand der Beleuchtungsanlage zu sorgen. Beschädigte oder verloren gegangene Beleuchtungselemente müssen unverzüglich repariert oder durch neue ersetzt werden.
- Spurrillen, Schlaglöcher, Gräben und das Fahren auf dem Randstreifen sind zu vermeiden. Eine Durchfahrt durch solche Hindernisse kann zu einer starken Neigung des Schleppers und Anhängers führen. Dies ist besonders wichtig, weil der Schwerpunkt des Anhängers mit Ladung die Fahrtsicherheit ungünstig beeinflusst. Das Fahren in der Nähe des Straßenrandes oder von Straßengräben ist aufgrund der Gefahr eines Abrutschens des Bodens unter den Rädern des Schleppers oder Anhängers gefährlich.
- Die Fahrtgeschwindigkeit muss vor Kurven und bei der Fahrt auf unebenem Gelände oder auf Gelände mit Gefälle entsprechend verringert werden.
- Währen der Fahrt scharfe Kurven, insbesondere auf Geländeunebenheiten vermeiden.
- Bei der Fahrt mit dem Anhänger (mit oder ohne Container) müssen die Hydraulikzylinder der Verriegelung der Aufhängung vollständig angehoben sein.
- Es ist zu beachten, dass sich der Bremsweg des Zuges mit steigendem Gewicht und Geschwindigkeit verlängert. Vor Fahrtantritt muss die Bremskraft zu mithilfe des Bremskraftreglers entsprechend eingestellt werden (betrifft Anhänger mit Druckluftbremse).

- Bei der Fahrt auf öffentlichen oder nicht öffentlichen Straßen müssen die Schutzgitter von den Rückleuchten entfernt und auf der gegenüberliegenden Seite des Beleuchtungsbalkens mithilfe der Sternmuttern befestigt werden.

4.8 ENTLADEN

Das Entladen der Ladung aus dem Container erfolgt durch Kippen des Containers nach hinten. Die Steuerung erfolgt direkt aus der Kabine des Bedieners über den Verteiler der externen Hydraulikanlage des Schleppers.

	GEFAHR
	Der Kippvorgang darf nur dann ausgeführt werden, wenn der Anhänger an den Schlepper angekuppelt ist. **Es ist verboten, den Container beim starken Wind zu kippen.** **Das Anfahren und Fahren mit angehobenem Container ist untersagt.** **Bei der Arbeit in der Nähe der Hochspannungsleitung besondere Vorsicht walten lassen.**

Das Entladen des Anhängers wird in folgender Reihenfolge ausgeführt.

- ➡ Der Schlepper und Anhänger sind in einer Linie auf einem ebenen und harten Untergrund aufzustellen,
- ➡ Den Schlepper und den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➡ Den Stoßfänger des Anhängers so weit wie möglich hineinschieben und gegen herausrutschen sichern.
- ➡ Die Rückwand des Containers öffnen. Beim Öffnen ist mit äußerster Vorsicht vorzugehen, da die Ladung einen großen Druck auf die geöffnete Wand ausüben kann.
- ➡ Den Anhänger in die Funktion "Kipper" schalten. Wenn die Umschaltung erfolgreich war, wird dies durch die Kontrollleuchte mit dem Symbol "Kipper" angezeigt. Bei dieser Funktion: Anheben (funktioniert), Hakenrahmen (funktioniert nicht), die Sperre des Containers rastet ein.
- ➡ Den Kipprahmen zusammen mit dem Container anheben.

- Wenn in der Anfangsphase der Kipprahmen nicht in der Lage ist, den Container anzuheben, ist wie folgt vorzugehen:
  - ⇨ Den Kipprahmen vollständig absenken,
  - ⇨ Den Anhänger in die Funktion "Haken-Abrollkipper" schalten. Wenn die Umschaltung erfolgreich war, wird dies durch die Kontrollleuchte mit dem Symbol Abrollkipper angezeigt. Bei dieser Funktion: Anheben (funktioniert), Hakenrahmen (funktioniert), die Sperre des Containers wird entsperrt.
  - ⇨ Mit dem Hakenrahmen den Container nach hinten schieben.
  - ⇨ Den Anhänger in die Funktion "Kipper" schalten. Wenn die Umschaltung erfolgreich war, wird dies durch die Kontrollleuchte mit dem Symbol "Kipper" angezeigt. Bei dieser Funktion: Anheben (funktioniert), Hakenrahmen (funktioniert nicht), die Sperre des Containers rastet ein.
  - ⇨ Mit dem Anheben des Kipprahmens zusammen mit dem Container fortfahren.
- Nach dem Entladen den Kipprahmen absenken.
- Falls erforderlich, den Container durch Umschalten in die Funktion "Abrollkipper" mit dem Hakenrahmen ganz nach vorne schieben
- Die Ränder des Containers und den Anhänger von Ladungsrückständen säubern.
- Den Stoßfänger herausziehen und so blockieren, dass der Abstand vom Ende des Containers bis zum Stoßfänger nicht mehr als 400 mm beträgt.
- Die Heckwand des Containers abschließen und sichern.
- Sicherstellen, dass die Hydraulikzylinder der Blockierung der Aufhängung so weit wie möglich angehoben sind.

GEFAHR

Das Kippen des Containers darf nur auf festem und ebenem Untergrund erfolgen.

Beim Öffnen der Verriegelungen des Containers besondere Vorsicht walten lassen, da die Ladung einen großen Druck auf die Wände ausübt.

Beim Schließen der Wände des Containers besondere Vorsicht walten lassen, um ein Einquetschen der Finger zu vermeiden.

Es muss darauf geachtet werden, dass sich beim Entladen niemand in der Nähe des angekippten Containers und der ausgeschütteten Ladung befindet.

4.9 NUTZUNGSHINWEISE FÜR DIE BEREIFUNG

- Bei Arbeiten an Reifen ist die Maschine gegen Wegrollen zu sichern, indem die Radkeile oder andere Elemente ohne scharfe Kanten unterlegt werden. Räder dürfen nur bei nicht beladenem Anhänger ausgebaut werden.
- Reparaturarbeiten an Rädern oder Reifen dürfen nur von befugten und geschulten Personen durchgeführt werden. Diese Arbeiten müssen mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- Die Prüfung der Radmuttern auf festen Sitz muss nach der ersten Benutzung des Anhängers, nach der ersten Fahrt unter Last und anschließend alle 6 Monaten oder 25.000 km erfolgen. Bei intensivem Betrieb sollten die Muttern wenigstens alle 100 Kilometer auf festen Sitz geprüft werden. Die Kontrolltätigkeiten sind jeweils zu wiederholen, wenn das Rad des Anhängers demontiert wurde.
- Der Reifendruck ist regelmäßig zu prüfen und gemäß den Hinweisen der Bedienungsanleitung einzustellen (besonders nach längerer Betriebspause).
- Der Reifendruck ist auch tagsüber bei intensiver Benutzung zu überwachen. Zu beachten ist, dass die Temperatursteigerung der Reifen den Reifendruck um 1 bar steigern kann. Bei dieser Temperatur- und Reifendrucksteigerung ist die Geschwindigkeit oder Last zu reduzieren.
- Den Reifendruck niemals durch Entlüften reduzieren, wenn die Drucksteigerung eine Folge der Temperaturwirkung ist.

- Die Reifenventile sind mithilfe der Ventilkappe gegen das Eindringen von Schmutz zu sichern.
- Die zulässige Höchstgeschwindigkeit des Anhängers darf nicht überschritten werden.
- Beim ganztägigen Betrieb mindestens eine Pause mittags einlegen.
- Nach 75 km oder nach 150 Minuten Fahrzeit, je nachdem was zuerst eintritt, eine Pause von 30 Minuten einlegen, um die Reifen abkühlen zu lassen.
- Straßenschäden, plötzliche Bewegungen und Fahrtrichtungsänderungen sowie eine zu hohe Geschwindigkeit bei Kurvenfahrten sind zu vermeiden.

4.10 WARTUNG DES AUFFAHRSCHUTZES

Es besteht die Möglichkeit, den Anhänger zusätzlich mit zwei Paaren Auffahrschutz auszustatten. Beide können umgeklappt werden. Sie spielen eine wichtige Rolle für die Sicherheit im Straßenverkehr, weshalb für einen guten technischen Zustand und Vollständigkeit gesorgt werden muss.

Anheben

➡ Die untere Leiste des Auffahrschutzes festhalten und zu sich heranziehen.

➡ Den Auffahrschutz bis auf die in Abbildung (*4.6*) dargestellte Höhe anheben.

➡ Den Auffahrschutz in Pfeilrichtung von sich wegschieben. Entsprechende Ausschnitte und Langlöcher in der Halterung ermöglichen das Blockieren des Auffahrschutzes in der angehobenen Position.

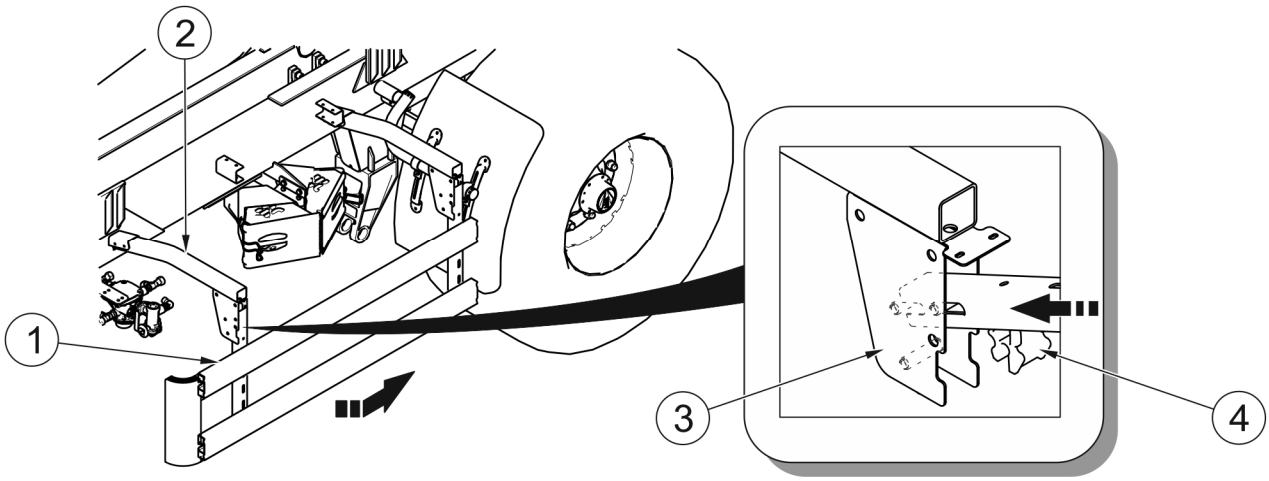


Abb. 4.6 Auffahrschutz links

(1) Auffahrschutz links, (2) Halterung des Auffahrschutzes (3) Halterung, (4) Einrastvorrichtung

Herablassen

- ➡ Den Auffahrschutz zu sich heranziehen.
- ➡ Den Auffahrschutz herablassen und drücken, bis der Bolzen der Halterung (3) einrastet.
- ➡ Den Auffahrschutz mithilfe des Bolzens sichern.

GEFAHR

Das Fahren mit angehobenem Auffahrschutz ist verboten. Vor Fahrtantritt sicherstellen, dass der Auffahrschutz herabgelassen und in der unteren Position blockiert ist.

Wenn dies nicht unbedingt erforderlich ist, sollte der Auffahrschutz nicht hochgeklappt werden.

KAPITEL

5

WARTUNG

5.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Während des Betriebs des Anhängers müssen regelmäßig sein technischer Zustand überprüft, und Wartungsarbeiten durchgeführt werden, um das Fahrzeug in einem guten technischen Zustand zu halten. Deshalb ist der Benutzer des Anhängers verpflichtet, die vom Hersteller festgelegten Wartungs- und Einstellungsarbeiten durchzuführen.

Reparaturen in der Garantiezeit dürfen nur von autorisierten Vertragswerkstätten durchgeführt werden.

In diesem Kapitel werden ausführlich die Prozeduren und Tätigkeiten beschrieben, die der Benutzer selbst ausführen kann. Im Falle von willkürlichen Reparaturen, Änderungen der Werkseinstellungen und anderen Tätigkeiten, die nicht als vom Benutzer des Anhängers durchführbar eingestuft sind, verliert der Benutzer den Garantieanspruch.

5.2 WARTUNG DER FAHRACHSE

5.2.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Reparatur, das Auswechseln oder die Regeneration von Elementen der Fahrachse müssen von entsprechend qualifizierten und ausgerüsteten Fachwerkstätten durchgeführt werden.

Zu den Pflichten des Bedieners gehören ausschließlich:

- Kontrolle und Einstellung des Spiels der Fahrachsenlager,
- Montage und Demontage der Räder, Kontrolle der Radmuttern auf festen Sitz,
- Kontrolle des Reifendrucks, Beurteilung des technischen Zustandes der Räder und der Bereifung,
- Einstellung der mechanischen Bremsen,
- Kontrolle der Dicke des Bremsbelags,
- Auswechselung und Einstellung der Spannung des Seils der Feststellbremse.

Tätigkeiten, wie:

- Auswechseln der Schmierstoffe in Lagern der Achsen,

- Auswechseln der Lager und Nabendichtungen,
- Austausch der Bremsbacken,
- Sonstige Reparaturen der Fahrachse,

dürfen nur von spezialisierten Werkstätten durchgeführt werden.

5.2.2 KONTROLLE DES LAGERSPIELS AN DER FAHRACHSE

GEFAHR

Vor dem Arbeitsbeginn soll man sich mit dem Inhalt der Bedienungsanleitung des Fahrzeughebers vertraut machen und die enthaltenen Hinweise des Herstellers beachten.

Der Fahrzeugheber muss stabil am Boden sowie an der Fahrachse gestützt werden.

Sicherstellen, dass der Anhänger bei der Kontrolle des Spiels der Lager der Fahrachse nicht wegrollt.

Vorbereitung

➡ Den Anhänger an den Schlepper ankuppeln und den Schlepper mit der Feststellbremse sichern.

➡ Den Schlepper und Anhänger auf einem ebenen und festen Untergrund abstellen.

⇨ Der Schlepper auf Geradeausfahrt stellen.

➡ Radkeile unter das Rad des Anhängers legen. Sicherzustellen, dass der Anhänger während der Prüfung nicht wegrollen kann.

➡ Das sich auf der gegenüberliegenden Seite der Keile befindende Rad anheben.

⇨ Der Wagenheber muss so nah wie möglich an die Befestigung der Federung an der Achse angesetzt werden. Der Fahrzeugheber muss für das Eigengewicht des Anhängers geeignet sein.

Kontrolle des Lagerspiels an der Fahrachse

➡ Durch langsames Drehen der Räder in beide Richtungen prüfen, ob die Bewegung flüssig verläuft und ob Widerstände und Stockungen auftreten.

- ➡ Das Rad in eine schnelle Drehbewegung versetzen und prüfen, ob ungewöhnliche Geräusche zu hören sind.
- ➡ Das Rad oben und unten festhalten und versuchen das Spiel zu erfühlen.
  - ⇨ Es kann ein Hebel verwendet werden, der unter das Rad unterlegt wird, wobei sich das andere Ende auf den Boden stützt.
- ➡ Diesen Vorgang für die übrigen Räder wiederholen, wobei darauf zu achten ist, dass sich der Fahrzeugheber auf der gegenüberliegenden Seite der Keile befinden muss.

Wenn ein fühlbares Lagerspiel vorhanden ist, muss eine Einstellung der Lager vorgenommen werden. Ungewöhnliche Geräusche aus dem Lager können ein Anzeichen für übermäßigen Verschleiß, Verschmutzung oder Beschädigung sein. In solch einem Fall muss das Lager zusammen mit den Dichtungsringen ausgetauscht, gereinigt und neu geschmiert werden. Bei der Prüfung der Lager ist sicherzustellen, dass das eventuell spürbare Spiel von den Lagern und nicht von der Aufhängung kommt (z. B. Spiel der Bolzen an den Blattfedern o.ä.).

HINWEIS

Durch beschädigte oder fehlende Nabenabdeckungen können Schmutz und Feuchtigkeit in die Nabe eindringen, was zu einem viel schnelleren Verschleiß der Lager und Nabendichtungen führt.

Die Lebensdauer der Lager hängt von den Betriebsbedingungen des Anhängers, der Fahrgeschwindigkeit sowie Schmierbedingungen ab.

Den technischen Zustand der Nabenabdeckungen prüfen und bei Bedarf durch neue ersetzen. Die Prüfung des Lagerspiels darf nur dann durchgeführt werden, wenn der Anhänger (ohne Ladung und Container) an den Schlepper angekuppelt ist.

Kontrolle des Spiels der Fahrachsenlager:

- **Nach den ersten 1.000 km,**
- **vor der intensiven Benutzung des Anhängers,**
- **Jeweils nach 6 Monaten der Benutzung oder nach 25.000 km.**

5.2.3 KONTROLLE DES SPIELS DER FAHRACHSENLAGER

Das Rad muss sich störungsfrei und ohne spürbaren Widerstand drehen lassen. Die Einstellung des Lagerspiels darf nur dann durchgeführt werden, wenn der Anhänger (ohne Ladung und Container) an den Schlepper angekuppelt ist.

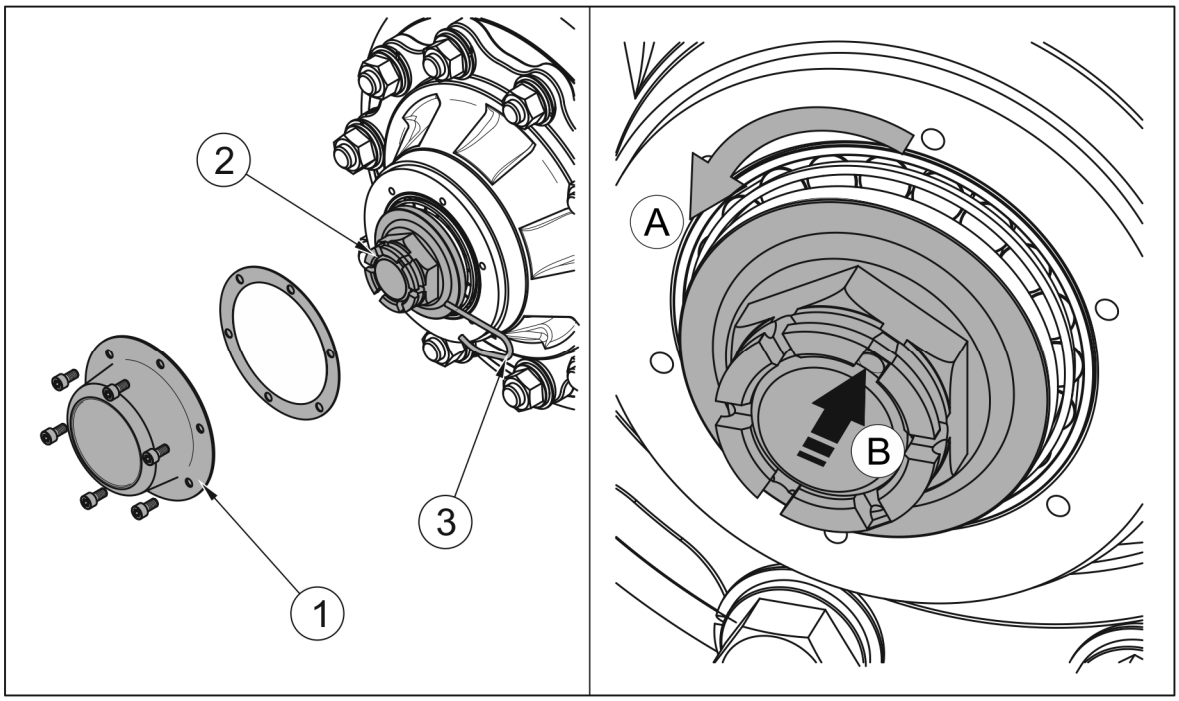


Abb. 5.1 Einstellen des Lagers an der Fahrachse

(1) Nabenabdeckung, (2) Kronenmutter, (3) Splint

Vorbereitung

➡ Den Schlepper sowie den Anhänger für die Einstellungstätigkeiten gemäß der Beschreibung im Kapitel *5.2.2* vorbereiten.

Einstellung des Lagerspiels an Fahrachsen

➡ Nabenabdeckung (1) entfernen – Abbildung *(5.1)*.

➡ Den Sicherungssplint (3) der Kronenmutter (2) herausziehen.

➡ Um das Spiel zu beseitigen, die Kronenmutter anziehen.

⇨ Das Rad muss sich mit geringem Widerstand drehen lassen.

➡ Die Mutter in Richtung (A) lösen (nicht weniger als 1/3 Umdrehung), bis sich die nächste Nut der Mutter mit dem Loch im Zapfen der Fahrachse (B) deckt. Das Rad muss sich ohne übermäßigen Widerstand drehen lassen.

⇨ Die Mutter darf nicht zu stark angezogen werden. Es wird empfohlen keinen zu starken Druck aufzubauen, da sich sonst Betriebsbedingungen der Lager verschlechtern.

➡ Die Kronenmutter mit dem Federsplint sichern und die Nabenabdeckung aufsetzen.

➡ Mit einem Gummi- oder Holzhammer leicht gegen die Nabe schlagen.

HINWEIS

An einem ausgebauten Rad kann das Lagerspiel einfacher kontrolliert und eingestellt werden.

5.2.4 EIN- UND AUSBAU DER RÄDER, KONTROLLE DER RADMUTTERN AUF FESTEN SITZ

Kontrolle der Radmuttern an der Fahrachse auf festen Sitz:

- **nach der Erstbenutzung des Anhängers,**
- **Nach der ersten Fahrt unter Last,**
- **Nach den ersten 1.000 km,**
- **nach 6 Monaten der Benutzung oder nach 25.000 km.**

Bei einer intensiven Nutzung muss die Kontrolle mindestens alle 10.000 Kilometer durchgeführt werden. Die Kontrolle ist immer dann zu wiederholen, wenn das Rad ausgebaut wurde.

Ausbau des Rads

➡ Den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.

➡ Unter das Rad, das nicht demontiert wird die Keile unterlegen.

➡ Sicherstellen, dass der Anhänger richtig gesichert ist und beim Ausbau des Rads nicht wegrollen kann.

➡ Die Radmuttern in der in Abbildung (*5.2*) angegebenen Reihenfolge lösen.

➡ Den Fahrzeugheber unterlegen und den Anhänger anheben.

➡ Das Rad ausbauen.

Einbauen des Rads

➡ Den Radzapfen der Fahrachse und die Muttern reinigen.

⇨ Das Gewinde der Mutter und des Radzapfens nicht schmieren.

➡ Den technischen Zustand der Nabenabdeckung prüfen und bei Bedarf durch eine neue ersetzen.

➡ Das Rad auf die Nabe setzen und die Muttern so anziehen, dass die Felge genau an der Nabe anliegt.

➡ Den Anhänger herunterlassen und die Muttern mit dem angegebenen Moment und in der angegebenen Reihenfolge anziehen.

HINWEIS

Die Radmuttern müssen mit einem Moment von 450 – 510 Nm angezogen werden - Muttern M22x1.5.

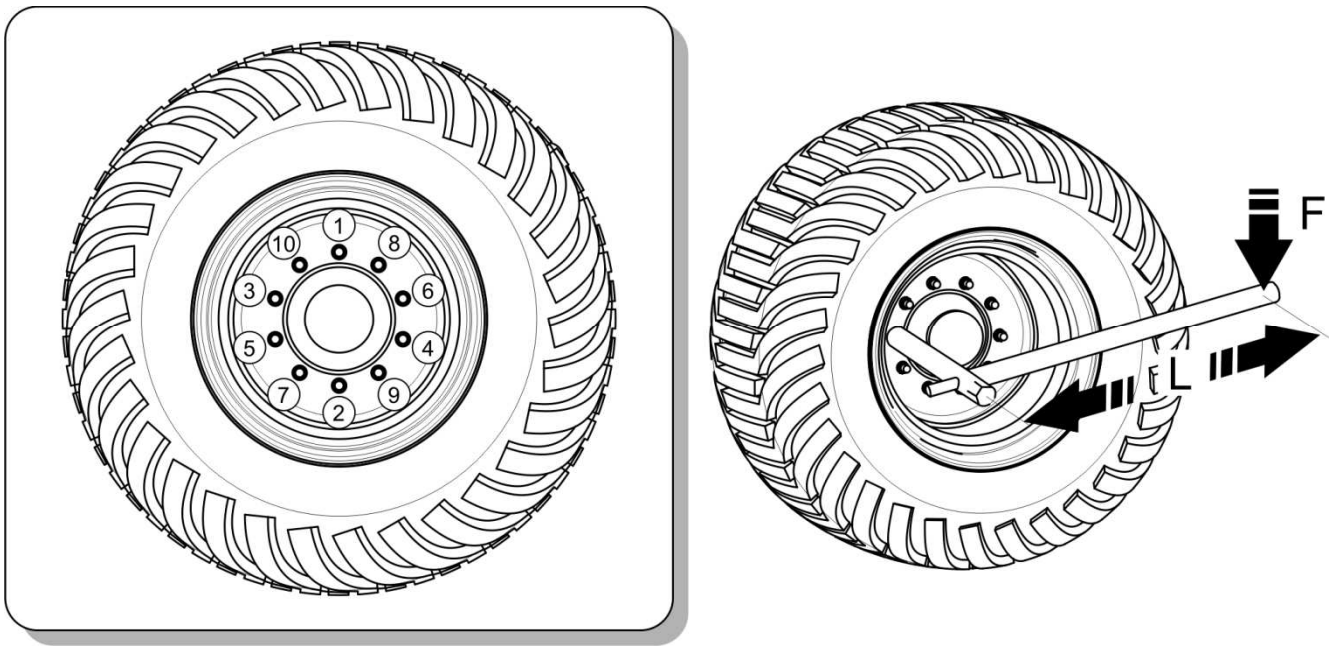


Abb. 5.2 Anziehreihenfolge der Muttern

(1) - (10) Anziehreihenfolge der Muttern, (L) Länge des Schlüssels, (F) Gewicht des Benutzers

Anziehen der Muttern

Die Muttern müssen schrittweise über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden (in mehreren Etappen, bis das erforderliche Anzugsmoment erreicht ist). Falls kein Drehmomentschlüssel vorhanden ist, kann ein normaler Schlüssel verwendet werden. Die Länge des Hebelarms (L), Abbildung (*5.2*), muss auf das Gewicht der Person (F) abgestimmt werden, die die Muttern anzieht. Es ist zu berücksichtigen, dass diese Methode des Anziehens nicht so genau ist, wie das Anziehen mit einem Drehmomentschlüssel.

ACHTUNG

Die Radmuttern dürfen nicht mit Schlagschraubern angezogen werden, da die Gefahr der Überschreitung des zulässigen Anzugsmoments besteht, was zu einem Gewindebruch oder einem Abreisen des Radzapfens führen kann.

Die größte Genauigkeit wird mithilfe eines Drehmomentschlüssels erreicht. Vor dem Anziehen der Radmuttern ist sicherzustellen, dass das richte Anzugsmoment eingestellt wurde.

TABELLE 5.1 Wahl des Hebelarms des Schlüssels

ANZUGSMOMENT DES RADES	KÖRPERGEWICHT (F)	LÄNGE DES HEBELARMS (L)
[Nm]	[kg]	[m]
450 – 510	90 ÷ 102	0.50
	79 ÷ 89	0.57
	69 ÷ 78	0.65
	60 ÷ 68	0.75

5.2.5 KONTROLLE DES REIFENDRUCKS, BEURTEILUNG DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER BEREIFUNG UND DER STAHLFELGEN

Der Reifendruck ist jeweils nach einem Wechsel des Ersatzreifens und mindestens einmal im Monat zu prüfen. Im Falle eines intensiven Betriebs wird empfohlen, den Reifendruck öfter zu kontrollieren. Die Prüfung des Reifendrucks muss bei unbeladenem Anhänger erfolgen. Die Kontrolle muss vor Fahrtbeginn bei kalten Reifen oder nach einem längeren Stillstand des des Anhängers durchgeführt werden.

HINWEIS

Der Reifendruck ist auf dem Hinweisschild an der Felge oder am oberen Rahmen über dem Rad des Anhängers angegeben.

GEFAHR

Beschädigte Reifen oder Felgen können ernsthafte Unfälle verursachen.

Bei der Kontrolle des Reifendrucks muss auch der technische Zustand der Felgen und Reifen kontrolliert werden. Insbesondere sind die Reifenschultern und das Reifenprofil genau zu prüfen.

Bei Beschädigungen am Reifen einen Reifendienst aufsuchen und klären, ob der Reifen ersetzt werden muss.

Die Felgen müssen auf Verformungen, Risse, Risse an den Schweißnähten und Korrosion, insbesondere im Bereich der Schweißnähte sowie an den Kontaktstellen mit dem Reifen, kontrolliert werden.

Der technische Zustand sowie entsprechende Wartung der Reifen verlängert deren Lebensdauer und gewährleistet die Sicherheit für die Benutzer des Anhängers.

Kontrolle des Reifendrucks und Sichtprüfung der Stahlfelgen:

- **Jeden Monat,**
- **Jede Woche bei intensiver Nutzung**
- **Nach einem Reifenwechsel.**

5.2.6 KONTROLLE DER DICKE DES BREMSBELAGS

Bei der Nutzung des Anhängers unterliegen die Bremsbeläge der Trommelbremsen Verschleiß. In solch einem Fall müssen die kompletten Bremsbacken gegen neue ausgewechselt werden. Eine zu starke Abnutzung der Bremsbacke liegt dann vor, wenn die Dicke der Bremsbeläge den Grenzwert unterschritten hat, was sich durch einen längeren Weg der Kolbenstange des Zylinders bemerkbar macht. Die Bewertung des Zustands der Bremsbeläge muss durch die Kontrollöffnungen (3) – Abbildung (5.3) durchgeführt werden.

HINWEIS

Die minimale Dicke der Bremsbeläge beträgt 5 mm.

- **Die Kontrolle der Dicke der Bremsbeläge muss alle 6 Monate durchgeführt werden.**

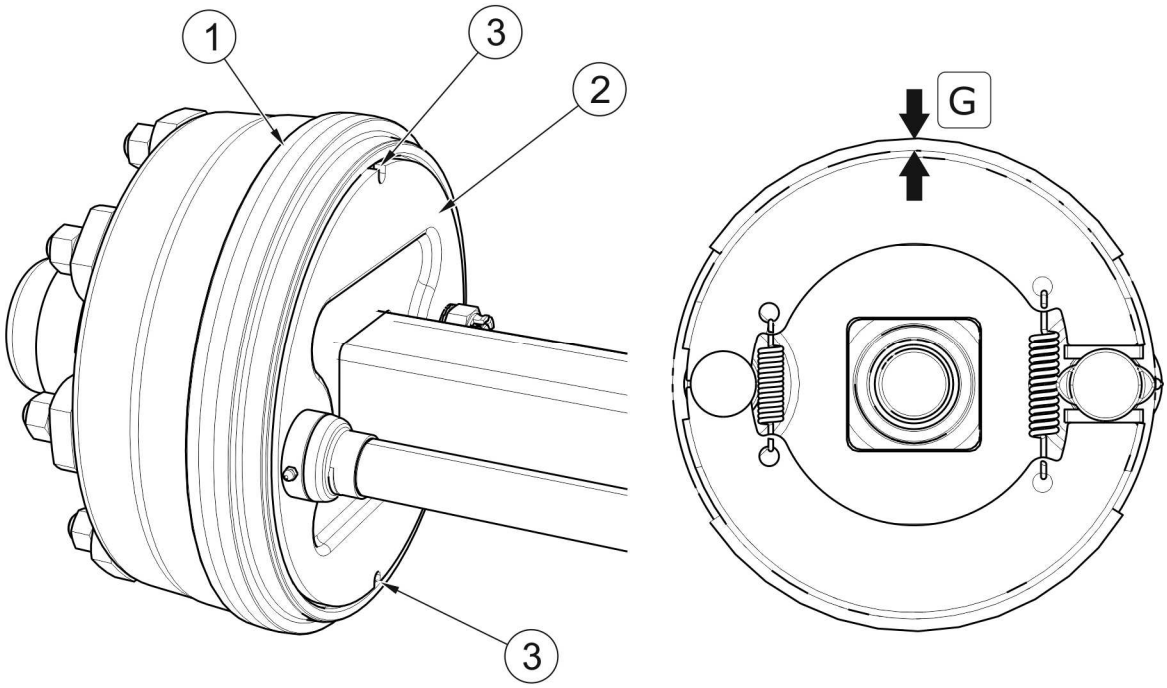


Abb. 5.3 Kontrolle der Bremsbeläge

(1) Bremstrommel, (2) Scheibe, (3) Kontrollöffnungen, (G) Bremsbelagdicke

5.2.7 EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN BREMSEN

Bei der Benutzung des Anhängers werden die Bremsbeläge der Trommelbremsen abgenutzt. Der Hub des Bremskolbens verlängert sich und nach Überschreitung des Grenzwerts verringert sich die Bremskraft.

HINWEIS

Der Weg der Kolbenstange sollte sich zwischen 25 – 45 mm befinden.

Die Bremskraft verringert sich ebenfalls bei falschem Winkel der Kolbenstange des Bremszylinders (5) – Abbildung (5.4) gegenüber dem Spreiznockenhebel (1). Um einen optimalen Wirkungswinkel zu erhalten, müssen die Gabeln der Kolbenstange (6) so am Spreiznockenhebel (1) befestigt sein, dass bei einer Vollbremsung der Wirkungswinkel ca. 90° beträgt.

ACHTUNG

Bei einer falsch eingestellten Bremse kann es dazu kommen, dass sich die Bremsbacke an der Bremstrommel reibt, was zu einem vorzeitigen Verschleiß der Bremsbeläge und/oder einer Überhitzung der Bremse führen kann.

Beim Bremsen muss sich der Weg der Kolbenstange innerhalb des vorgegebenen Betriebsbereichs befinden und der Winkel zwischen der Kolbenstange (1) und dem Spreiznockenhebel (3) muss ca. 90° betragen – Abbildung (5.5).

TABELLE 5.2 Betriebsdaten des Pneumatikzylinders

NORMALER KOLBENWEG DES ZYLINDERS L [mm]	MINIMALER KOLBENWEG DES ZYLINDERS L_{MIN} [mm]	MAXIMALER KOLBENWEG DES ZYLINDERS L_{MAX} [mm]
75	25	45

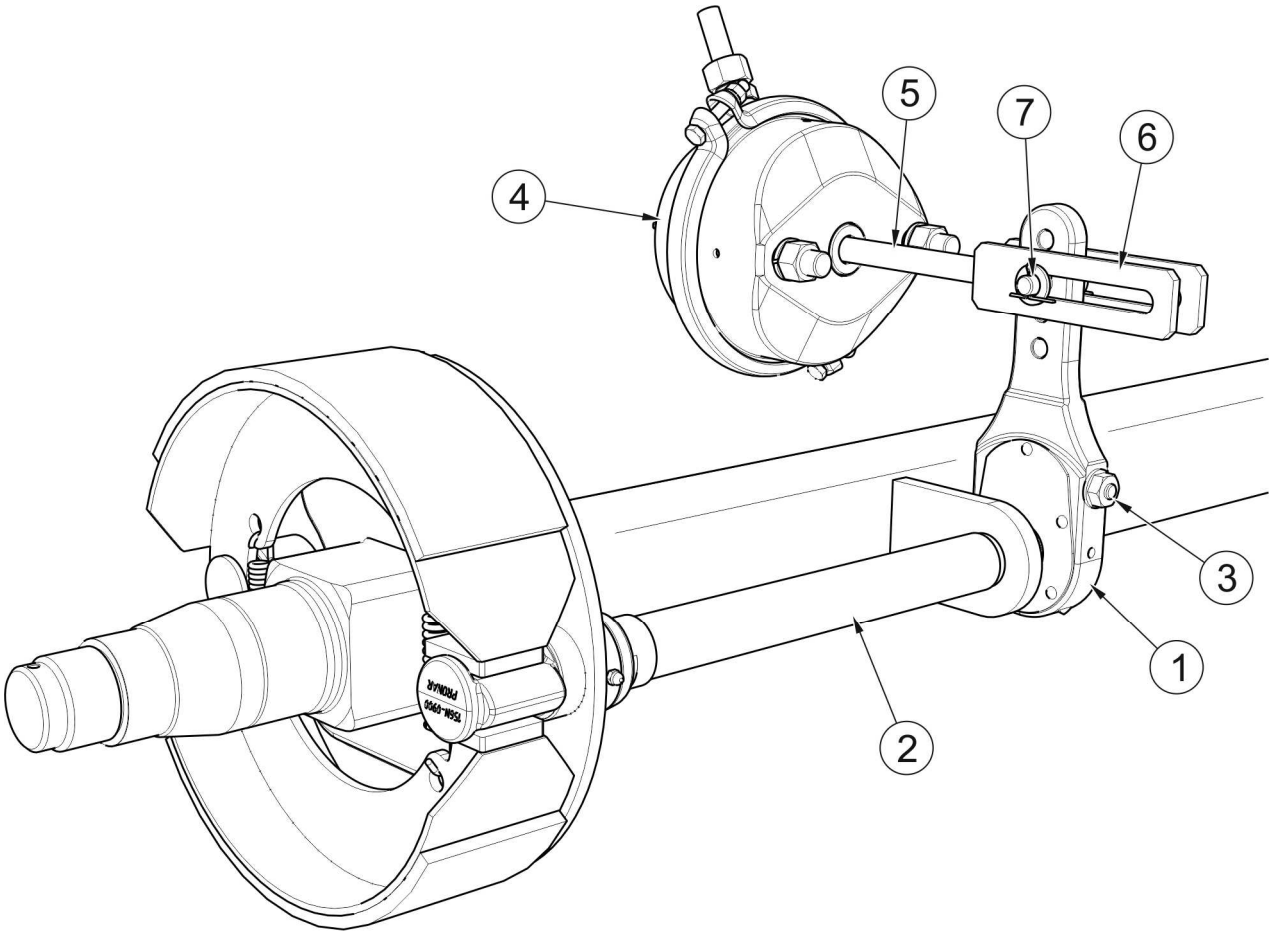


Abb. 5.4 Aufbau der Bremse an der Fahrachse

(1) Spreiznockenhebel, (2) Spreiznockenwelle, (3) Einstellschraube, (4) Bremszylinder, (5) Kolbenstange des Bremszylinders, (6) Gabeln des Hydraulikzylinders, (7) Bolzen der Gabeln

- **Alle 6 Monate muss eine Prüfung des technischen Zustands der Bremse durchgeführt werden.**

Die Kontrolle beruht auf der Messung des Weges der Kolbenstange bei Bremsung im Stillstand. Wenn der Weg der Kolbenstange den maximalen Wert von 45 mm überschreitet, muss die Bremse nachgestellt werden.

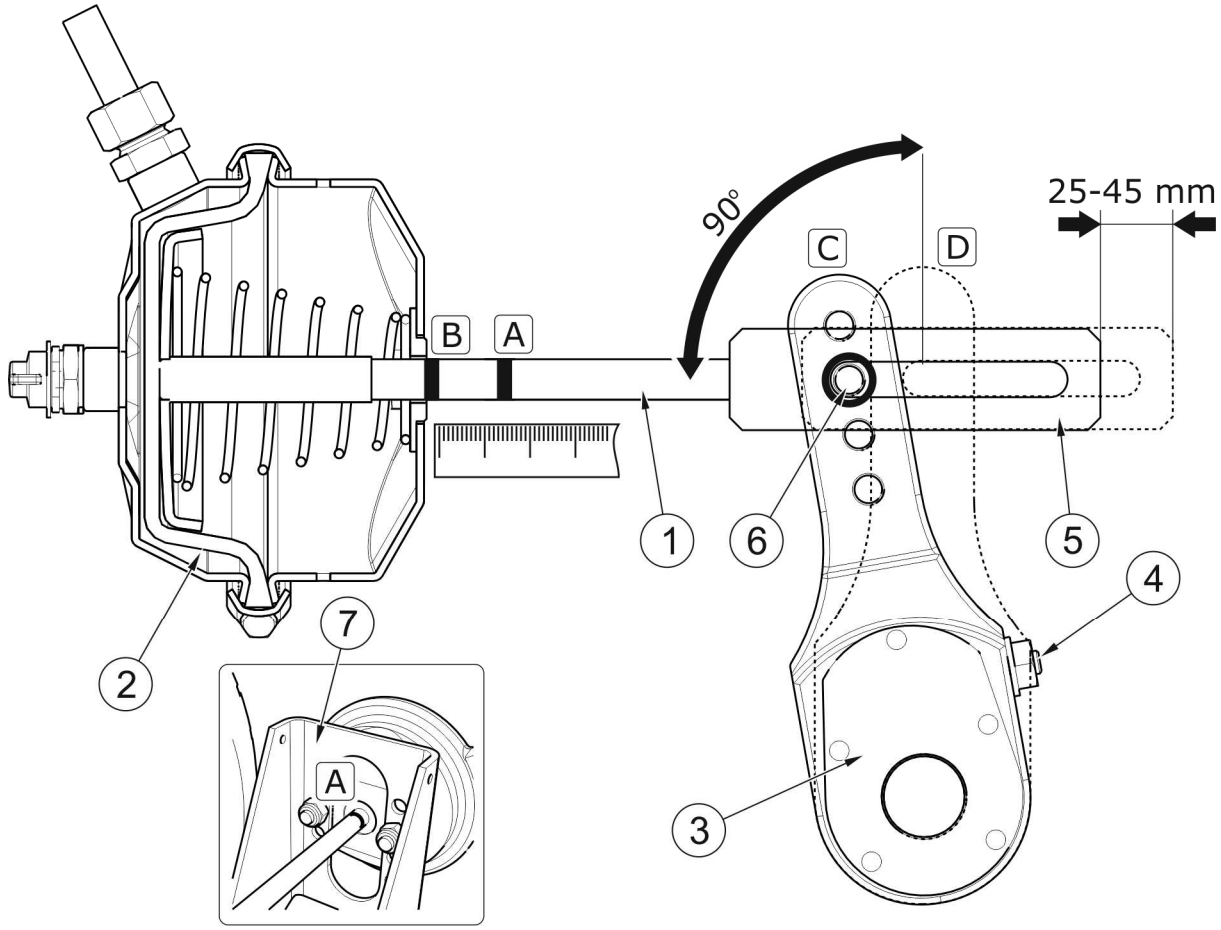


Abb. 5.5 Regeln bei der Einstellung der Bremse

(1) Kolbenstange des Zylinders, (2) Kolbenmembran, (3) Spreiznockenarm, (4) Einstellschraube, (5) Gabeln des Zylinders, (6) Position der Gabelbolzen, (7) Halterung des Zylinders, (A) Markierung an der Kolbenstange bei gelöster Bremse, (B) Markierung an der Kolbenstange bei Vollbremsung, (C) Position des Hebels bei gelöster Bremse, (D) Position des Hebels bei Vollbremsung

Umfang der Wartungsarbeiten

- ➡ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln.
- ➡ Den Motor des Schleppers abschalten und der Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen.
- ➡ Den Schlepper mit der Feststellbremse sichern.
- ➡ Sicherstellen, dass der Anhänger nicht gebremst wird.
- ➡ Den Anhänger mithilfe der Radkeile sichern.

- An der Kolbenstange (1) des Zylinders mit einem Strich (A) die Position der maximal zurückgezogenen Kolbenstange bei abgeschalteter Anhängerbremse kennzeichnen – Abbildung (5.5).
- Das Bremspedal im Schlepper betätigen und mit dem Strich (B) die maximale ausgefahrene Position der Kolbenstange markieren.
- Den Abstand zwischen den Strichen (A) und (B) messen. Wenn sich der Weg der Kolbenstange nicht im vorgeschriebenen Bereich befindet, muss der Spreiznockenhebel eingestellt werden.
- Die Gabelbolzen herausnehmen.
- Die ursprüngliche Position der Bolzen (6) – Abbildung (5.5), der Gabeln des Zylinders (5) in der Öffnung des Spreiznockenhebels (3) merken oder markieren.
- Prüfen, ob sich die Kolbenstange im gesamten Normalbereich störungsfrei bewegen lässt.
- Prüfen, ob die Belüftungsöffnungen des Zylinders nicht verstopft sind und ob sich im Innern Wasser oder Eis befindet. Prüfen, ob der Zylinder richtig befestigt ist.
- Den Zylinder reinigen, bei Bedarf auftauen und das Wasser durch die gereinigten Öffnungen abfließen lassen. Falls Beschädigungen festgestellt werden, den Zylinder ersetzen. Bei der Montage des Zylinders seine ursprüngliche Position gegenüber der Halterung (7) beibehalten.
- Die Einstellschraube (4) so drehen, dass die gekennzeichnete Öffnung des Spreiznockenhebels sich mit der Öffnung der Gabel des Zylinders deckt.
    - ⇨ Bei der Einstellung muss die Membran (2) die Rückwand des Zylinders berühren – Abbildung (5.5).
- Die Bolzen der Gabelbolzen der Kolbenstange und Unterlegscheiben montieren und die Bolzen mit den Splinten sichern.
- Die Einstellschraube (4) nach rechts drehen, bis ein oder zwei Klickgeräusche vom Einstellmechanismus des Spreiznockenhebels zu hören sind.
- Die Einstellung am zweiten Zylinder der gleichen Achse wiederholen.

➡ Die Bremse in Betrieb nehmen.

➡ Die vorherigen Markierungen entfernen und erneut den Weg der Kolbenstange messen.

➡ Wenn sich der Weg der Kolbenstange nicht im vorgeschriebenen Bereich befindet, muss die Einstellung wiederholt werden.

- **Alle 6 Monate**
- **Nach einer Reparatur der Bremsanlage.**
- **Bei ungleichmäßiger Bremsung der Anhängerräder.**

ACHTUNG

Die Befestigungsposition des Bremszylinders in den Öffnungen der Halterung sowie den Bolzen des Zylinders im Spreiznockenhebel sind vom Hersteller eingestellt und können nicht geändert werden.

Bei jedem Ausbau des Bolzens oder des Zylinders empfiehlt es sich, die ursprüngliche Befestigungsposition zu kennzeichnen .

5.2.8 AUSWECHSELN UND EINSTELLEN DER SPANNEN DES BREMSSEILS DER FESTSTELLBREMSE

Die korrekte Funktion der Feststellbremse ist von der Wirksamkeit der Bremsen an der Fahrachse sowie der richtigen Spannung des Bremsseils abhängig.

Vor der Einstellung ist sicherzustellen, dass die Bremse der Fahrachse richtig eingestellt ist und richtig funktioniert.

Die Einstellung des Seils der Feststellbremse ist in folgenden Fällen durchzuführen:

- Längung des Bremsseils,
- Lose Klemmen des Bremsseils der Feststellbremse,
- Nach der Einstellung der Bremse an der Fahrachse,
- Nach Reparaturen an der Bremsanlage der Fahrachse,
- Nach Reparaturen an der Feststellbremse.

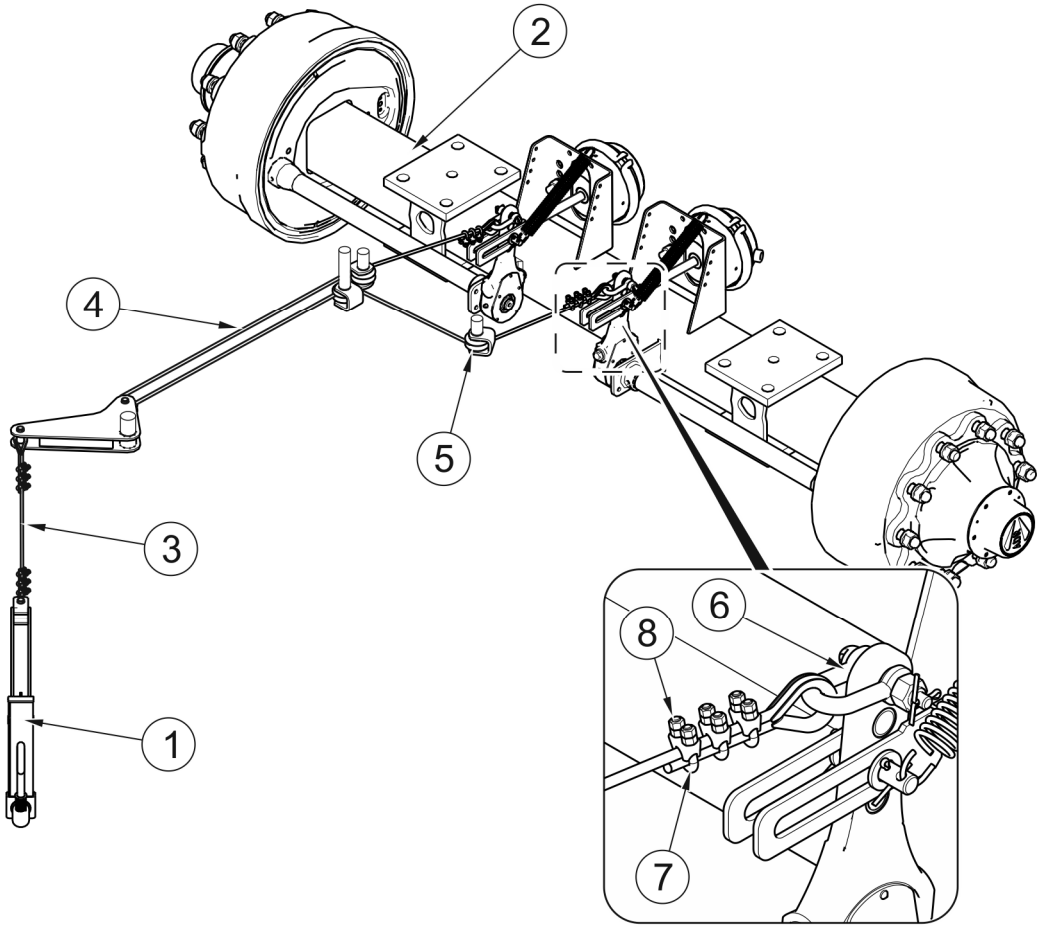


Abb. 5.6 Einstellen Bremsseilspannung der Feststellbremse

(1) Kurbelmechanismus der Bremse, (2) Fahrachse, (3) Bremsseil der Handbremse I; l=900mm, (4) Bremsseil der Handbremse II; l=2900, (5) Umlenkrolle, (6) Schäkel, (7) Bügelklemme, (8) Klemmmuttern

Auswechseln des Bremsseils der Feststellbremse

- Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln. Den Anhänger und den Schlepper auf ebenen Boden abstellen.
- Unter das Rad des Anhängers Radkeile legen.
- Die Schraube der Bremskurbel (1) maximal herausschrauben.
- Die Muttern (8) der Bügelklemmen (7) an den Enden des auszuwechselnden Bremsseils lösen.
- Die entsprechenden Schäkel (6) an den Enden des auszuwechselnden Bremsseils ausbauen.

- ➡ Das Bremsseil der Feststellbremse herausnehmen.
- ➡ Die Elemente der Feststellbremse reinigen, den Kurbelmechanismus sowie die Bolzen der Führungsräder des Seils schmieren.
- ➡ Ein neues Bremsseil montieren.
  - ⇨ Das Bremsseil der Feststellbremse muss sorgfältig montiert werden.
  - ⇨ An den Enden der Seile müssen Kauschen und jeweils 3 Klemmen angebracht werden.
  - ⇨ Die Klemmen müssen fest angezogen sein. Der Abstand zwischen den Klemmen darf nicht größer als 40 mm sein.
  - ⇨ Die Klemmbacken der Klemmen müssen sich auf der die Last übertragenden Seite befinden – siehe Abbildung *(5.7).*
  - ⇨ Die erste Klemme sollte sich direkt an der Kausche befinden.
- ➡ Die Bolzen und neue Sicherungssplinte einsetzen.
- ➡ Anspannung des Bremsseils der Feststellbremse einstellen.
- ➡ Nach der ersten Belastung der Bremse muss die Bremsseilspannung geprüft und bei Bedarf korrigiert werden.

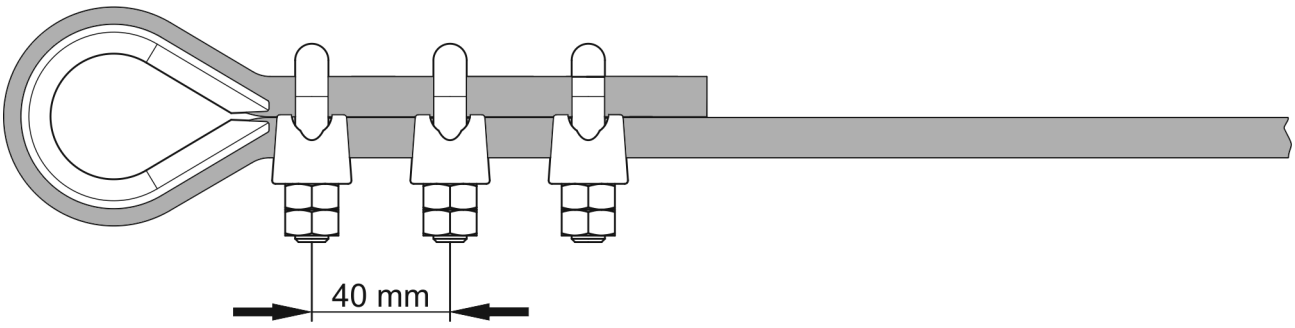


Abb. 5.7 Montage der Bremsseilklemmen

Einstellen Bremsseilspannung der Feststellbremse

- ➡ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln. Den Anhänger und den Schlepper auf ebenen Boden abstellen.
- ➡ Unter das Rad des Anhängers Radkeile legen.

➡ Schraube des Bremsenmechanismus (1) - Abbildung (*5.6*) (im entgegengesetzten Uhrzeigersinn) maximal ausdrehen.

➡ Die Muttern (8) der Bügelklemmen (7) am Bremsseil der Handbremse I (3) lösen.

➡ Das Bremsseil spannen und die Muttern der Klemmen festziehen.

⇨ Die Seillänge der Feststellbremse sollte so gewählt werden, dass beim vollständigen Lösen der Betriebs- und Feststellbremse das Bremsseil locker bleibt und 1 – 2 cm durchhängt.

Kontrolle und/oder Einstellen der Feststellbremse:

- **Alle 12 Monate,**
- **Bei Bedarf.**

5.3 WARTUNG DER DRUCKLUFTANLAGE

5.3.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Reparatur, das Auswechseln oder die Regeneration von Elementen der Druckluftanlage (Bremszylinder, Leitungen, Steuerventile. Bremskraftregler) müssen von entsprechend qualifizierten und ausgerüsteten Fachwerkstätten durchgeführt werden.

Zu den Pflichten des Benutzers in Bezug auf die Wartung der Druckluftanlage gehören ausschließlich:

- Prüfung der Dichtigkeit und visuelle Kontrolle der Anlage,
- Reinigung der Luftfilter,
- Entwässerung des Druckluftbehälters,
- Reinigung des Entwässerungsventils,
- Reinigung und Wartung der Anschlüsse der Druckluftleitungen.

GEFAHR

Der Betrieb des Anhängers mit defekter Bremsanlage ist verboten.

5.3.2 PRÜFUNG DER DICHTIGKEIT UND VISUELLE KONTROLLE DER ANLAGE

Kontrolle der Dichtigkeit der Druckluftanlagen

- ➡ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln.
- ➡ Den Schlepper und den Anhänger mit der Feststellbremse sichern. Zusätzlich Radkeile unter das Rad des Anhängers legen.
- ➡ Den Schlepper anlassen, um den Druckluftbehälter der Bremsanlage mit Luft zu füllen.
    - ⇨ In Zweikreis-Systemen muss der Luftdruck ca. 6.5 bar betragen.
- ➡ Den Motor des Schleppers abschalten.
- ➡ Die Elemente des Systems bei unbetätigtem Bremspedal im Schlepper kontrollieren.
    - ⇨ Insbesondere die Leitungsverbindungen und Bremszylinder prüfen.
- ➡ Die Kontrolle des Systems bei betätigtem Bremspedal im Schlepper wiederholen.
    - ⇨ Bei dieser Prüfung ist die Hilfe einer zweiten Person erforderlich.

Wenn Undichtigkeiten vorliegen, tritt die komprimierte Luft an den Leckagen mit einem charakteristischen Zischen aus. Die Dichtigkeit des Systems kann auch geprüft werden, indem die Teile mit Spülmittel oder einem anderen Schaum bildenden Mittel benetzt werden, die nicht aggressiv auf die Elemente der Anlage wirken. Es wird empfohlen, die im Handel verfügbaren Mittel zum Aufspüren von Undichtigkeiten zu verwenden. Beschädigte Elemente sind gegen neue auszuwechseln oder zu reparieren. Wenn die Undichtigkeiten an Verbindungselementen auftreten, kann der Benutzer diese Anschlüsse selbst nachziehen. Wenn weiterhin Luft austritt, sind die Anschlusselemente oder Dichtungen durch neue zu ersetzen.

Dichtigkeitskontrolle der Installation:

- **Nach den ersten 1.000 km,**
- **Jeweils nach Reparaturen oder dem Auswechseln von Teilen,**
- **Einmal jährlich.**

Visuelle Kontrolle der Installation

Bei der Dichtigkeitskontrolle ist zusätzlich auf den technischen Zustand und die Sauberkeit der Systemelemente achten. Der Kontakt der Druckluftleitungen mit Ölen, Schmierstoffen, Benzin etc. kann zu ihrer Beschädigung führen und ihren Alterungsprozess beschleunigen. Verbogene, verformte, angerissene oder durchgescheuerte Leitungen müssen ausgetauscht werden.

Visuelle Kontrolle der Installation:

- **Die visuelle Kontrolle der Anlage ist gleichzeitig mit der Dichtigkeitskontrolle durchzuführen.**

ACHTUNG

Die Reparatur, Auswechselung oder Regenerierung von Teilen der Druckluftanlage darf ausschließlich von einer spezialisierten Werkstatt durchgeführt werden.

5.3.3 REINIGUNG DER LUFTFILTER

In Abhängigkeit von Betriebsbedingungen des Anhängers, aber mindesten einmal in drei Monaten, sind die Luftfiltereinsätze zu reinigen, die sich in Anschlussleitungen der Druckluftanlage befinden. Die Luftfilter können mehrmals verwendet werden und brauchen nicht gewechselt werden, solange sie nicht mechanisch beschädigt sind.

GEFAHR

Vor dem Ausbau des Filters muss die Anschlussleitung druckfrei gemacht werden. Beim Entfernen des Sicherungsschiebers am Filter den Deckel mit der anderen Hand festhalten. Den Filterdeckel muss vom Körper wegzeigen.

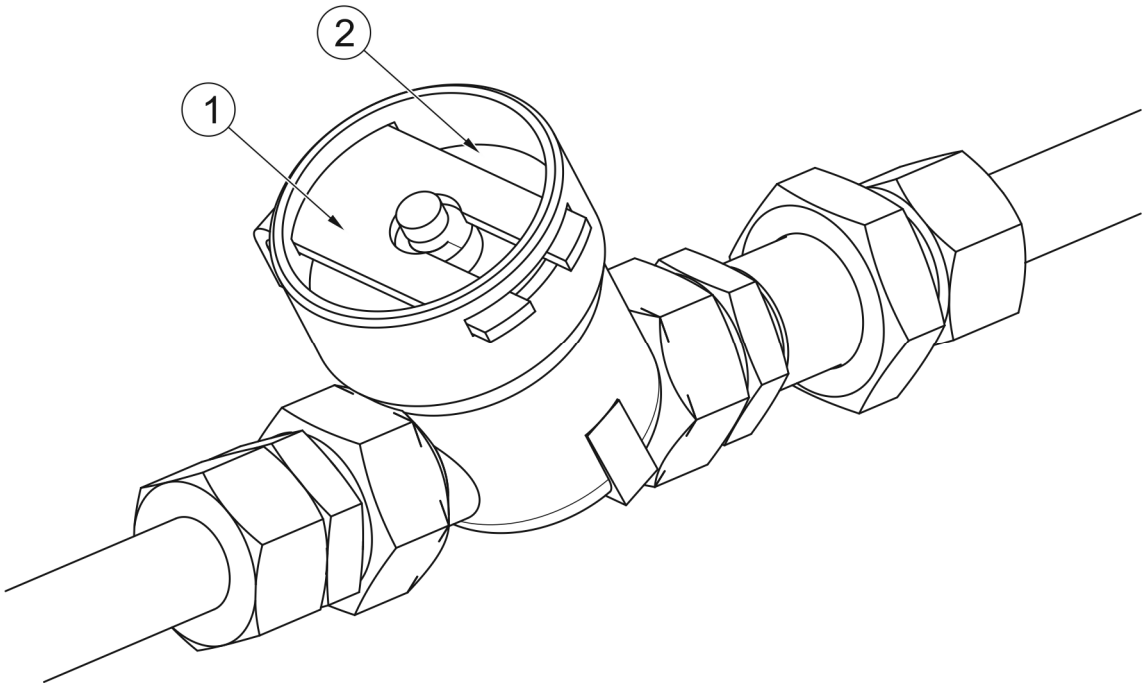


Abb. 5.8 Luftfilter

(1) Sicherungsschieber, (2) Filterdeckel

Umfang der Wartungsarbeiten

- ➡ Die Anschlussleitung druckfrei machen.
  - ⇨ Die Leitung kann durch Drücken des Druckknopfes am Druckluftanschluss bis zum Anschlag druckfrei gemacht werden.
- ➡ Den Sicherungsschieber (1) herausschieben – Abbildung (*5.8*).
  - ⇨ Den Filterdeckel (2) mit der zweiten Hand festhalten. Nach Entfernen des Sicherungsschiebers wird der Deckel durch eine Feder im Filtergehäuse herausgedrückt.
- ➡ Der Filtereinsatz und Filterkörper sind gründlich mit Wasser zu reinigen und mit komprimierter Luft durchzublasen. Der Einbau erfolgt umgekehrter Reihenfolge.

Reinigung der Luftfilter:

- **Alle 3 Monate.**

5.3.4 ENTWÄSSERUNG DES DRUCKLUFTBEHÄLTERS

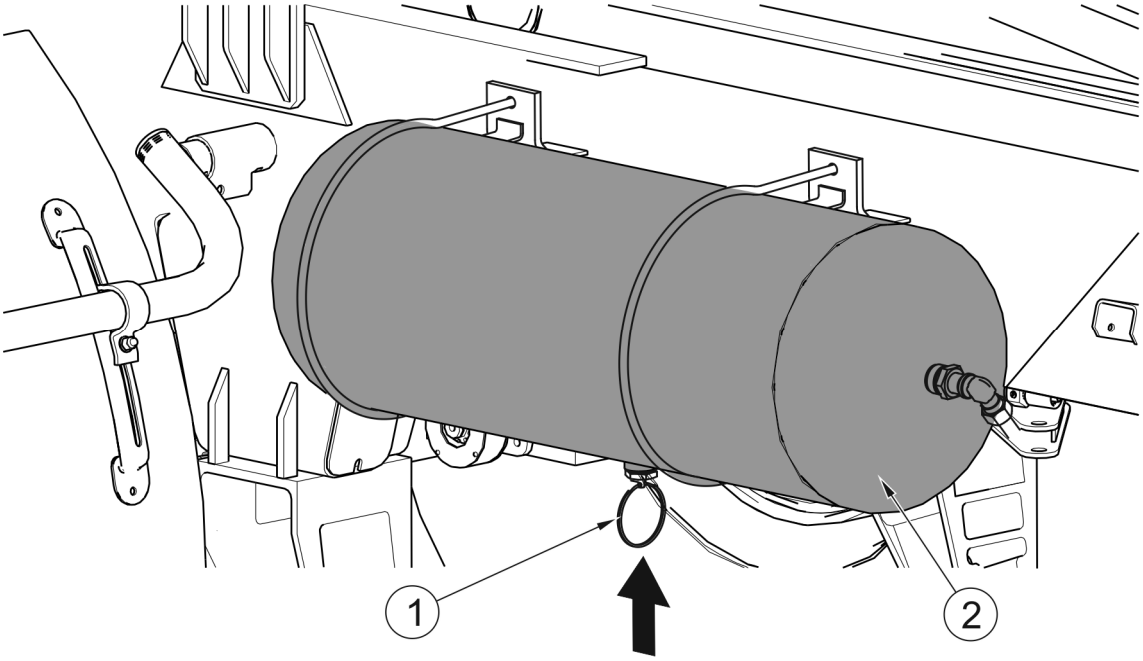


Abb. 5.9 Entwässerung des Druckluftbehälters

(1) Entwässerungsventil, (2) Druckluftbehälter

Umfang der Wartungsarbeiten

- Den Hebel des sich an der Unterseite des Behälters (2) befindenden Entwässerungsventils (1) drücken - der Behälter befindet sich an Halterungen am rechten Längsträger des unteren Rahmens.
  - ⇨ Die Druckluft im Behälter bewirkt das Ausblasen des Kondenswassers.
- Nach dem Loslassen des Hebels sollte sich das Ventil automatisch schließen und den Luftaustritt aus dem Behälter beenden.
  - ⇨ Wenn der Hebel des Entwässerungsventils nicht in seine Ursprungslage zurückkehrt, muss das gesamte Entwässerungsventil herausgeschraubt und gereinigt oder (falls es defekt ist) durch ein neues ersetzt werden - siehe Kapitel *5.3.5*.

Entwässerung des Druckluftbehälters:

- **Alle 7 Tage der Benutzung.**

5.3.5 REINIGUNG DES ENTWÄSSERUNGSVENTILS

GEFAHR

Vor dem Ausbau des Entwässerungsventils den Druckluftbehälter druckfrei machen.

Umfang der Wartungsarbeiten

- ➡ Den Druckluftbehälter völlig druckfrei machen.
  - ⇨ Der Behälter kann durch Drücken des Hebels am Entwässerungsventil druckfrei gemacht werden.
- ➡ Das Ventil herausschrauben.
- ➡ Das Ventil reinigen und mit Druckluft durchblasen.
- ➡ Die Kupferdichtung austauschen.
- ➡ Das Ventil einschrauben, den Behälter mit Luft füllen und die Dichtigkeit des Behälters prüfen.

Reinigung des Ventils:

- **Alle 12 Monate (vor der Winterperiode).**

5.3.6 REINIGUNG UND WARTUNG DER ANSCHLUSSSTÜCKE DER PNEUMATISCHEN LEITUNGEN UND BUCHSEN

GEFAHR

Defekte und verschmutzte Anschlüsse des Anhängers können die Ursache für Funktionsstörungen des Bremssystems sein.

Ein beschädigter Anschlussstecker oder Buchse zum Ankuppeln eines zweiten Anhängers muss ausgewechselt werden. Beschädigte Deckel (2) oder Dichtungen (1) – Abbildung (*5.10*) sind durch neue zu ersetzen. Der Kontakt der Dichtungen in den Pneumatikanschlüssen mit Ölen, Schmierstoffen, Benzin etc. kann ihre Beschädigung verursachen und ihren Alterungsprozess beschleunigen.

Wenn der Anhänger vom Schlepper abgekuppelt wird, sind die Anschlüsse durch Schutzkappen zu sichern oder in die dafür vorgesehenen Aufnahmen einzulegen. Vor dem Winter wird empfohlen, die Dichtung mithilfe geeigneter Mittel zu konservieren (z.B. Silikonschmierstoffe für Gummielemente).

Jeweils vor dem Ankuppeln des Anhängers sind der technische Zustand und die Sauberkeit der Anschlüsse und Anschlussbuchsen am Schlepper zu kontrollieren. Bei Bedarf Buchsen des Schleppers reinigen oder reparieren.

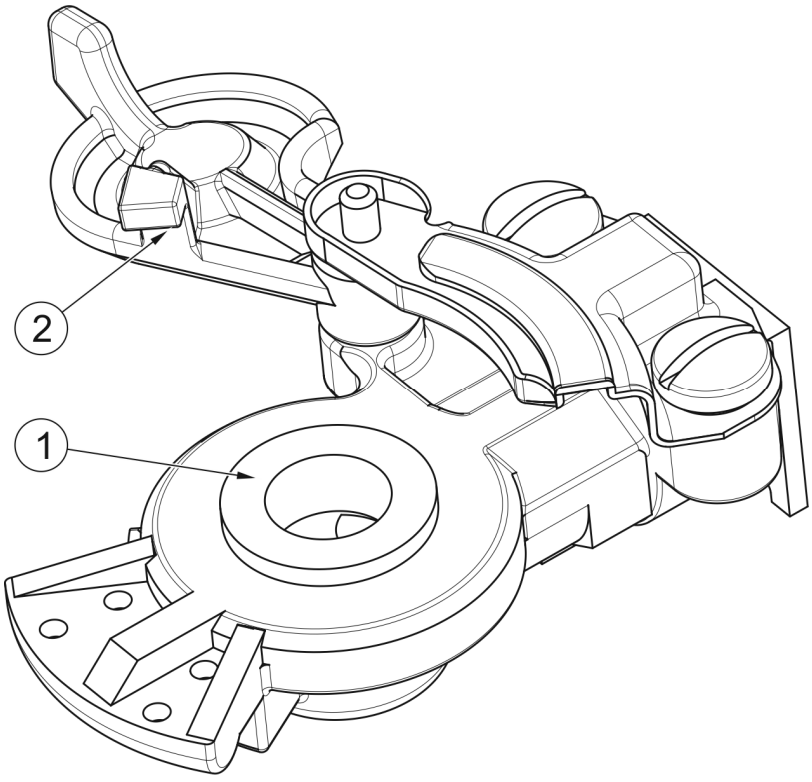


Abb. 5.10 Anschlüsse der Druckluftleitungen

(1) Gummidichtung, (2) Sicherheitsdeckel

Kontrolle der Anschlüsse des Anhängers:

- **Jeweils vor dem Ankuppeln des Anhängers an den Schlepper oder vor dem Ankuppeln des zweiten Anhängers.**

5.4 WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE

5.4.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Reparatur, das Auswechseln oder die Regeneration von Elementen der Hydraulikanlage (Hubzylinder, Ventile, usw.) müssen von entsprechend qualifizierten und ausgerüsteten Fachwerkstätten durchgeführt werden.

Zu den Pflichten des Benutzers in Bezug auf die Wartung der Hydraulikanlage gehören ausschließlich:

- Prüfung der Dichtigkeit und visuelle Kontrolle der Anlage,
- Kontrolle des technischen Zustands der Hydraulikstecker.

GEFAHR

Der Betrieb des Anhängers mit defekter Hydraulikanlage ist verboten.
Das Betreiben des Anhängers mit einer defekten Hydraulikbremse ist untersagt.

5.4.2 KONTROLLE DER DICHTIGKEIT DER HYDRAULIKANLAGE

Umfang der Wartungsarbeiten

- ➡ Den Anhänger an den Schlepper ankoppeln.
- ➡ Alle Leitungen der Hydraulikanlage gemäß den Anweisungen in der Bedienungsanleitung anschließen.
- ➡ Die Verbindungselemente und Hydraulikzylinder (Hubzylinder, Aufhängung, Stütze, usw.) reinigen.
- ➡ Die Hydraulikzylinder mehrmals betätigen und ca. 30 Sekunden in maximal ausgefahrener Stellung halten.

➡ Das Bremspedal des Schleppers mehrmals betätigen

⇨ Wenn der Anhänger mit einer Hydraulikbremse ausgestattet ist.

➡ Die Hydraulikzylinder und Leitungen auf Dichtigkeit prüfen.

➡ Die Verbindungen nachziehen, wenn Feuchtigkeitsspuren sichtbar sind.

Im Falle der Feststellung einer Verölung auf dem Gehäuse des Hydraulikzylinders ist die Art der Undichtigkeit zu prüfen. Bei vollständig ausgefahrenem Zylinder sind die Dichtungsstellen zu kontrollieren. Kleine Undichtigkeiten, wie „Ausschwitzungen" sind erlaubt. Wenn hingegen „tröpfchenartiges" Austreten des Hydrauliköls festgestellt wird, muss der Betrieb des Anhängers eingestellt werden, bis die Störung behoben ist. Wenn solch ein Defekt an den Zylindern des Bremssystems auftritt, ist das Fahren mit dem Anhänger verboten, bis die Störung behoben ist.

Kontrolle der Dichtigkeit:

- **Nach der ersten Betriebswoche,**
- **Alle 12 Betriebsmonate,**

5.4.3 KONTROLLE DES TECHNISCHEN ZUSTANDS DER HYDRAULIKSTECKER UND -BUCHSEN.

Die hydraulischen Anschlüsse und Buchsen zum Ankuppeln eines zweiten Anhängers müssen technisch funktionsfähig und sauber sein. Vor dem Ankuppeln ist jeweils sicherzustellen, dass die Buchsen im Schlepper oder die Anschlüsse des zweiten Anhängers sich in einem Zustand befinden, der das Ankuppeln erlaubt. Die Hydraulikanlagen des Schleppers und Anhängers sind empfindlich gegen feste Schmutzpartikel, da sie zu einer Beschädigung der Präzisionsbauteile der Anlage führen können (die Verunreinigungen können zum Verklemmen der Hydraulikventile oder zu Zerkratzungen auf den Zylinderoberflächen usw. führen).

Kontrolle der Hydraulikstecker und -buchsen:

- **Jeweils vor dem Ankuppeln des Anhängers an den Schlepper oder vor dem Ankuppeln des zweiten Anhängers.**

5.4.4 AUSWECHSELN DER HYDRAULIKLEITUNGEN

Alle Hydraulikleitungen aus Gummi sind unabhängig von ihrem technischen Zustand alle vier Jahre auszutauschen. Dies muss von einer qualifizierten Werkstatt durchgeführt werden.

Auswechseln der Hydraulikleitungen:

- **Alle 4 Jahre.**

5.5 WARTUNG DER ELEKTROINSTALLATION SOWIE DER WARNVORRICHTUNGEN

5.5.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Reparatur, das Auswechseln oder die Regeneration von Elementen der Elektroinstallation müssen von entsprechend qualifizierten und ausgerüsteten Fachwerkstätten durchgeführt werden.

Zu den Pflichten des Bedieners gehören ausschließlich:

- Die technische Kontrolle der Elektroinstallation sowie der Rückstrahler,
- Auswechseln von Glühbirnen

ACHTUNG

Das Fahren mit einer nicht funktionsfähigen Beleuchtungsanlage ist verboten. Beschädigte Lampenschirme sowie durchgebrannte Glühbirnen sind vor Beginn der Fahrt auszuwechseln. Verloren gegangene oder beschädigte Rückstrahler sind durch neue zu ersetzen.

Umfang der Wartungsarbeiten

➡ Den Anhänger mit einer geeigneten Anschlussleitung an den Schlepper anschließen.

⇨ Sicherstellen, dass sie Anschlussleitung funktionstüchtig ist. Die Anschlussdosen am Schlepper und Anhänger prüfen.

- ➡ Die Beleuchtung des Anhängers auf Vollständigkeit, den technischen Zustand und fehlerfreie Funktion prüfen.
- ➡ Vollständigkeit aller Rückstrahler prüfen.
- ➡ Prüfen, ob die Halterung der Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge richtig befestigt ist.
- ➡ Vor der Fahrt auf öffentlichen Straßen ist sicherzustellen, dass der Schlepper mit einem rückstrahlenden Warndreieck ausgestattet ist.

Kontrolle der Elektroinstallation:

- **Jeweils bei dem Ankuppeln des Anhängers.**

HINWEIS

Vor Fahrtantritt ist sicherzustellen, dass alle Leuchten und Rückstrahler sauber sind.

5.5.2 AUSWECHSELN VON GLÜHBIRNEN

Tabelle (*5.3*) enthält eine Zusammenstellung aller Glühbirnen. Alle Lampenschirme sind mithilfe von Schrauben befestigt und es besteht keine Notwendigkeit, die ganze Lampe oder Baugruppen des Anhängers zu demontieren.

TABELLE 5.3 Glühbirnenverzeichnis

LEUCHTE	TYP DER LEUCHTE	BIRNE / ANZAHL IN 1 LEUCHTE	ANZAHL DER LEUCHTEN
Verbundlampe hinten links	WE 549L	R10W / 1 Stck. P21W / 2 Stck.	1
Verbundlampe hinten rechts	WE 549P	R10W / 1 Stck. P21W / 2 Stck.	1
Kennzeichenbeleuchtung	LT-120	C5W-SV8.5 / 1 Stck.	2

LEUCHTE	TYP DER LEUCHTE	BIRNE / ANZAHL IN 1 LEUCHTE	ANZAHL DER LEUCHTEN
Umrissleuchte vorne/hinten und seitliche Positionsleuchte links	W21.9L	LED 0,4W 12V; 0,8W 24V	1
Umrissleuchte vorne/hinten und seitliche Positionsleuchte rechts	W21.9P	LED 0,4W 12V; 0,8W 24V	1
Umrissleuchte vorne	W24	LED 0,4W 12V; 0,8W 24V	2
Positionsleuchte vorne	W17D	LED 0,4W 12V; 0,8W 24V	2
Umrissleuchte vorne und seitliche Positionsleuchte links	W22	LED 0,4W 12V; 0,8W 24V	1
Umrissleuchte vorne und seitliche Positionsleuchte rechts	W22	LED 0,4W 12V; 0,8W 24V	1

5.6 REGELUNG DER HAKENLAGE

Der Hakenlift-Abrollkipper ermöglicht das Aufladen von Containern, deren Hakenaufnahme sich auf einer Höhe von 1 570 mm (Standard nach DIN 30722-1) oder 1 450 mm befindet. Die Änderung der Hakenhöhe muss von zwei Personen durchgeführt werden. Die selbstsichernden Muttern M20-8 sind durch neue zu ersetzen und mit entsprechendem Anziehmoment festzuziehen.

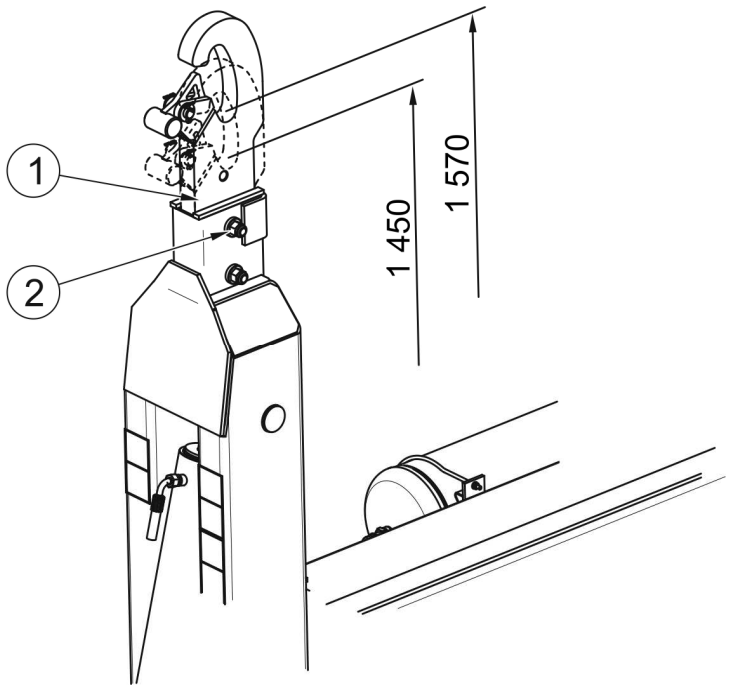


Abb. 5.11 Einstellung der Hakenhöhe

(1) Haken, (2) Schraubenverbindung

5.7 EINSTELLEN DER SCHALTVENTILE UND ANSCHLÄGE

Die Schaltventile ermöglichen das Schließen des Ölkreislaufs in der Hydraulikanlage (Ventil normalerweise geschlossen). Das Ventil öffnet den Kreislauf durch Druck auf den Schieber.

Das Schaltventil (1) – Abbildung (*5.12*) – muss mithilfe der Einstellschrauben (2) des Anschlags (3) eingestellt werden. Wenn die Kolbenstange des Hauptzylinders (4) maximal ausgefahren ist, müssen die Schieber der Ventile hineingedrückt sein (ca. 3 mm) – die Hydraulikzylinder (5) der Verriegelung der Aufhängung und der hydraulischen Verriegelung des Containers (6) müssen sich ein- und ausfahren lassen. Nach der Einstellung die Einstellschrauben mit den Kontermuttern (7) sichern.

Der Schaltmoment der Anschläge (8) muss mithilfe der Schraube (9) eingestellt werden. Wenn die Schieber (10) der Verriegelung zusammengeschoben sind, müssen die Anschläge (8) hineingedrückt sein. Nach der Einstellung die Schraube (9) mithilfe der Kontermutter (11) gegen Verstellen sichern. Den Kabelstrang muss mithilfe einer Klemmschelle so am Zylinder befestigt werden, dass er nicht beschädigt werden kann.

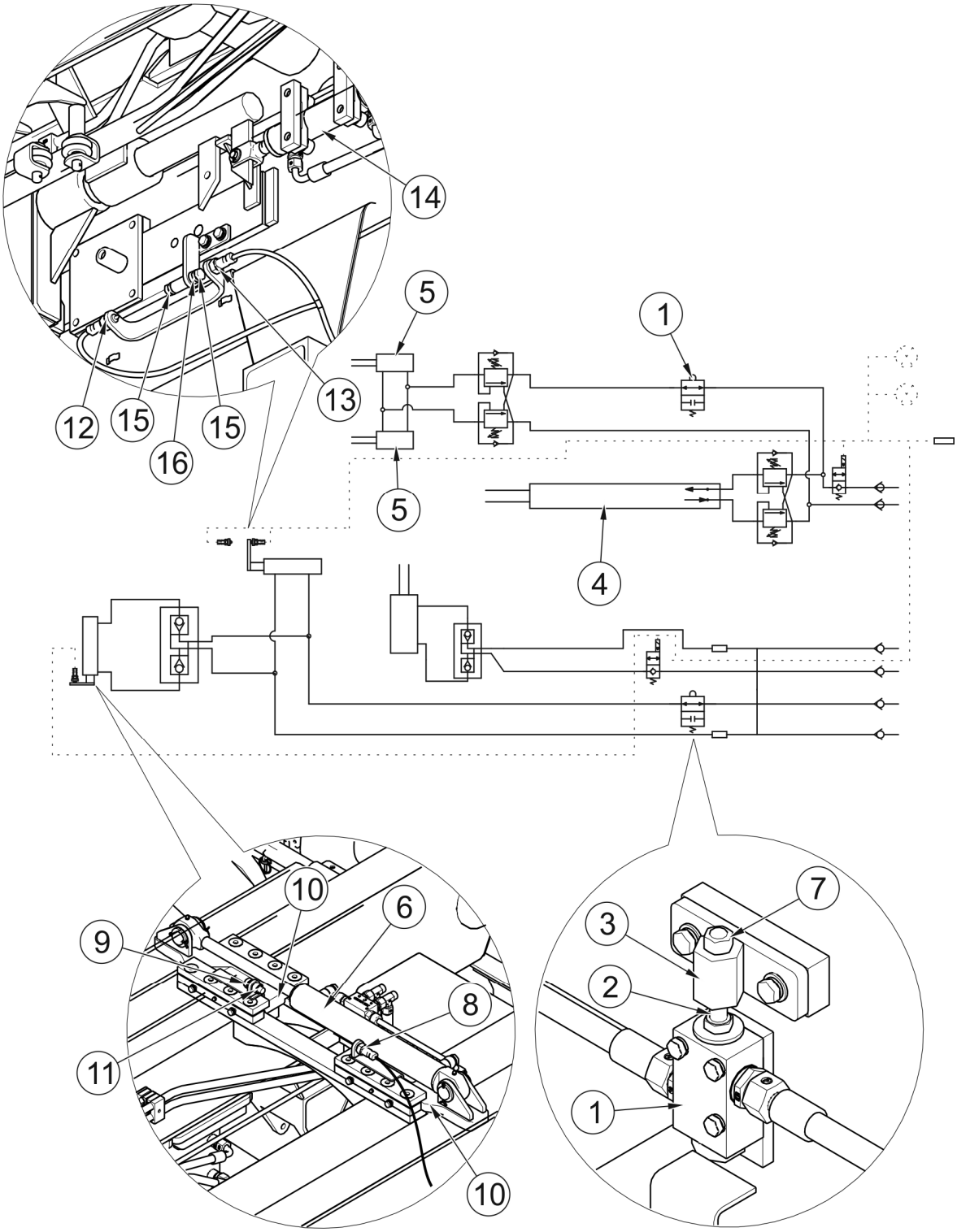


Abb. 5.12 Einstellen der Schaltventile und der Anschläge

(1) Schaltventil, (2) Einstellschraube, (3) Anschlag, (4) Hubzylinder, (5) Hydraulikzylinder der Aufhängung, (6) Hydraulikzylinder der Containerverriegelung, (7) Kontermutter, (8) Anschlag, (9) Schraube, (10) Schieber der Verriegelung, (11) Kontermutter, (12) linker Anschlag, (13) rechter Anschlag, (14) Schaltzylinder, (15) Schraube, (16) Kontermutter

Den Schaltmoment der Anschläge (12) und (13) des Schaltzylinders muss mithilfe der Schrauben (15) eingestellt werden.

Der rechte Anschlag (13) muss betätigt sein, wenn sich der Anhänger in der Position "Hakenlift" befindet – in dieser Position muss die entsprechende Umrissleuchte auf der Anzeigeplatte (3.3) aufleuchten.

Der linke Anschlag (12) muss betätigt sein, wenn sich der Anhänger in der Position "Kipper" befindet (der Schaltzylinder ist maximal ausgefahren) – in dieser Position muss die entsprechende Umrissleuchte auf der Anzeigeplatte (3.3) aufleuchten. Nach der Einstellung die Einstellschrauben (15) mit den Kontermuttern (16) sichern.

5.8 SCHMIERUNG DES ANHÄNGERS

Die Schmierung des Anhängers ist mit einer hand- oder fußbetätigten Fettpresse durchzuführen, die mit dem empfohlenen Schmierfett aufgefüllt sein muss. Vor dem Schmieren müssen, insofern möglich, das alte Schmierfett und andere Verunreinigungen entfernt werden. Nach Abschluss der Arbeiten muss überschüssiges Schmiermittel entfernt werden.

Teile, die mit Maschinenöl geschmiert werden müssen, sind mit einem trockenen, sauberen Lappen abzuwischen und anschließend mit einer geringen Ölmenge mithilfe eines Ölers oder Pinsels zu schmieren. Überschüssiges Öl abwischen.

Die Auswechselung der Schmiere in den Nabenlagern der Fahrachse muss von einer qualifizierten Fachwerkstatt ausgeführt werden, die über die entsprechenden Werkzeuge verfügt. Gemäß den Empfehlungen des Herstellers der Fahrachsen ist die ganze Nabe auszubauen sowie die Lager und einzelnen Dichtringe herauszuziehen. Nach gründlicher Reinigung sowie Sichtprüfung sind die geschmierten Elemente wieder einzubauen. Bei Bedarf sind Lager und Dichtungen gegen neue zu ersetzen. Die Schmierung der Lager an den Fahrachsen muss mindesten alle 2 Jahre oder nach 50.000 km erfolgen. Bei intensiver Nutzung ist die Schmierung häufiger durchzuführen.

Leere Schmierstoff- oder Ölverpackungen müssen gemäß den Anweisungen des Herstellers entsorgt werden.

TABELLE 5.4 Empfohlene Schmiermittel

KENNZEICHNUNG AUS TABELLE (5.5)	BESCHREIBUNG
A	Festes Maschinen-Schmiermittel mit allgemeiner Bestimmung (Lithium, Kalzium),
B	Festes Schmiermittel für stark beanspruchte Elemente mit MOS_2 oder Grafitanteil
C	Korrosionsschutzspray
D	Normales Maschinenöl, Silikonschmierstoff Spray

Bei der Nutzung des Anhängers ist der Benutzer verpflichtet, die Schmieranweisungen gemäß dem vorgeschriebenen Schmierplan zu befolgen.

TABELLE 5.5 Schmierplan des Anhängers

LFD. NR.	SCHMIERPUNKT	ANZAHL DER SCHMIERPUNKTE	SCHMIERMITTEL	HÄUFIGKEIT
1	Nabenlager	4	A	24M
2	Zugöse der Deichsel	1	B	14T
3	Bolzen des Hauptzylinders und des Hydraulikzylinders des Hakenrahmens	4	B	1M
4	Hakenbolzenklinke	1	A	2M
5	Mechanismus der Feststellbremse	1	A	6M
6	Drehbuchse des mittleren Rahmens	2	B	3M

LFD. NR.	SCHMIERPUNKT	ANZAHL DER SCHMIERPUNKTE	SCHMIERMITTEL	HÄUFIGKEIT
7	Gleitflächen der Blattfedern	4	B	6M
8	Federblatt	4	C	6M
9	Gleitbuchse des Hakenrahmens	2	B	3M
10	Drehbuchse des Kipprahmens	2	B	3M
11	Gleitbuchse der Führungsrollen	4	B	2M
12	Buchse der Rahmenverriegelung	2	A	2M
13	Verriegelungsschieber	1	A	2M
14	Spreiznockenhülse	8	A	3M
15	Stellarm der Bremsnockenwelle	4	A	3M
16	Befestigungsbolzen des Hydraulikzylinders der Lenkachse	2	B	1M
17	Kuppelgestängebolzen	2	A	3M
18	Achsdrehbolzen	4	B	3M
19	Seitliche Gleitfläche	4	A	3M
20	Bolzen des Hydraulikzylinders der Containerverriegelung	2	A	3M
21	Bolzen der Führungsrollen der Feststellbremse (1)	4	A	6M

Schmierintervalle – M monatlich, T – täglich, (1) – auf der Abbildung nicht dargestellt

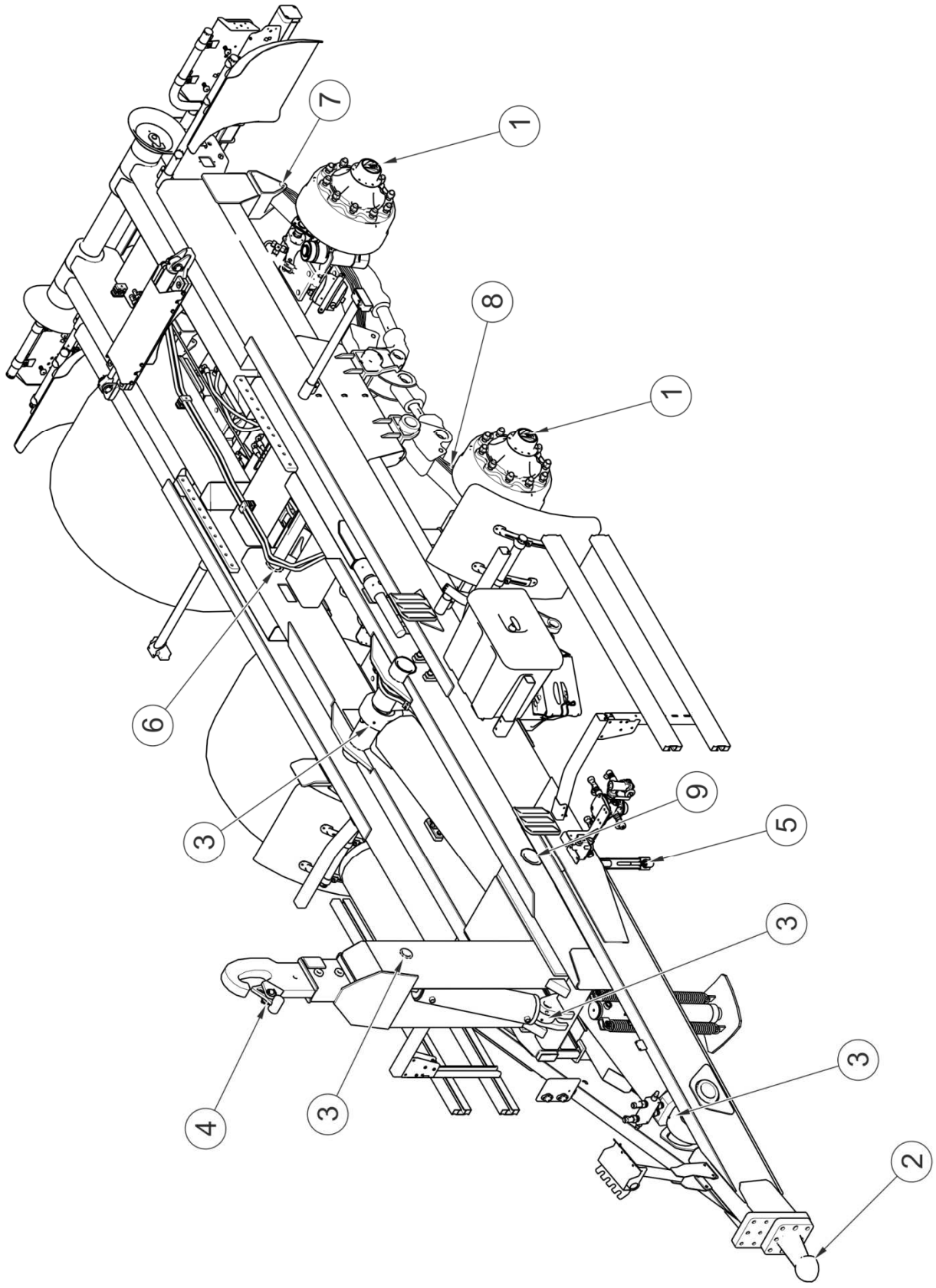


Abb. 5.13 Schmierpunkte des Anhängers, Teil 1

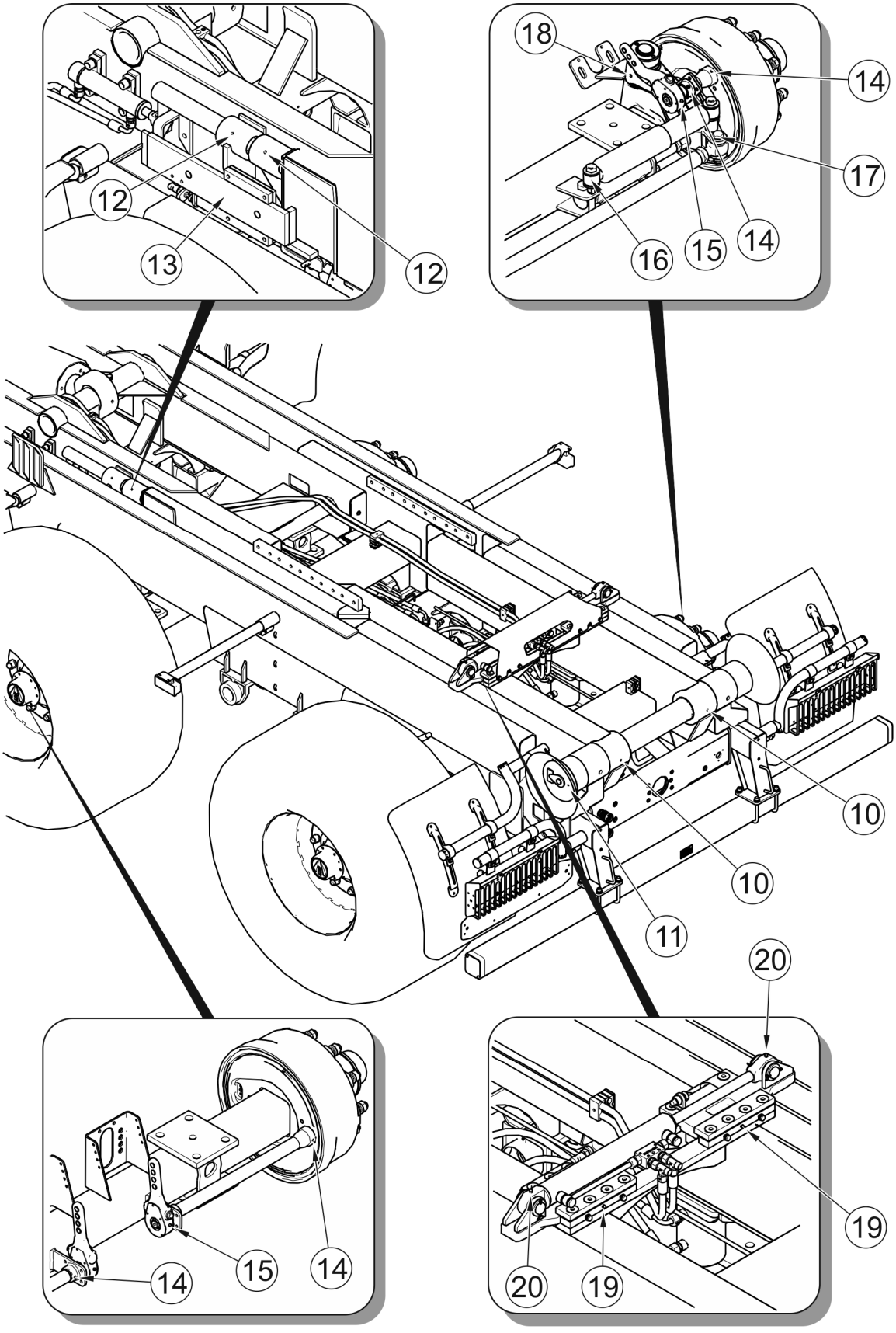


Abb. 5.14 Schmierpunkte des Anhängers, Teil 2

5.9 BETRIEBSSTOFFE

5.9.1 HYDRAULIKÖL

Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das Öl in der Hydraulikanlage des Anhängers von der gleichen Sorte ist wie das Öl in der Hydraulikanlage des Schleppers. Bei Verwendung unterschiedlicher Öle ist sicherzustellen, dass die beiden Hydrauliköle miteinander gemischt werden können. Bei Verwendung unterschiedlicher Ölarten kann es zu einer Beschädigung des Anhängers oder des Schleppers kommen. Bei einem fabrikneuen Anhänger ist die Hydraulikanlage mit dem Hydrauliköl Lotos L HL32 gefüllt.

TABELLE 5.6 Charakteristik des Hydrauliköls Lotos L-HL 32

NR.	BEZEICHNUNG	ME	WERT
1	Viskositätsklasse nach ISO 3448VG	-	32
2	Kinematische Viskosität bei 40°C	mm^2/s	28.8 – 35.2
3	Qualitätsklasse nach ISO 6743/99	-	HL
4	Qualitätsklasse nach DIN 51502	-	HL
5	Zündtemperatur	C	230

Falls das Hydrauliköl gegen ein anderes ausgetauscht werden soll, müssen die Anweisungen des Ölherstellers genau durchgelesen werden. Wenn der Hersteller eine Spülung der Hydraulikanlage mit einem entsprechenden Spülmittel empfiehlt, muss dieser Hinweis unbedingt befolgt werden. Dabei ist zu beachten, dass die dabei eingesetzten Chemikalien nicht aggressiv auf die Hydraulikanlage wirken. Bei normaler Nutzung des Anhängers ist Auswechseln des Hydrauliköls nicht nötig. Bei Bedarf ist jedoch diese Tätigkeit von einer Fachwerkstatt durchzuführen.

Das verwendete Hydrauliköl wird hinsichtlich seiner Zusammensetzung nicht als Gefahrstoff eingestuft. Eine lang anhaltende Einwirkung auf die Haut oder Augen kann Reizungen hervorrufen. Im Falle eines Kontakts mit der Haut ist die Kontaktstelle mit Wasser und Seife zu waschen. Es dürfen keine organischen Lösungsmittel (Benzin, Petroleum) verwendet werden. Verschmutzte Kleidung ablegen, um den Kontakt des Öls mit der Haut zu vermeiden. Im Falle eines Kontakts mit den Augen sind diese mit viel Wasser zu spülen, beim Auftreten einer Reizung den Arzt konsultieren. Das Hydrauliköl hat unter normalen

Bedingungen keine schädliche Auswirkung auf die Atemwege. Eine Gefahr besteht nur dann, wenn das Öl fein in der Luft verteilt ist (Ölnebel), oder im Brandfall, bei dem Schadstoffe freigesetzt werden können. Das Hydrauliköl ist mit Kohlendioxid, Löschschaum oder Dampflöscher zu löschen. Im Brandfall darf kein Wasser zum Löschen verwendet werden.

5.9.2 SCHMIERMITTEL

Für stark beanspruchte Elemente wird empfohlen, Lithium-Schmiermittel mit Zusatz von Molybdändisulfit (MOS_2) oder Grafit zu verwenden. Im Falle der weniger beanspruchten Baugruppen wird empfohlen, allgemein einsetzbare Maschinenschmiermittel zu verwenden, die über Korrosionsschutzstoffe verfügen und wasserbeständig sind. Sprayförmige Schmiermittel (Silikonschmierstoffe, Antikorrosionsschmiermittel) müssen über ähnliche Eigenschaften verfügen.

Vor der Verwendung der Schmiermittel muss man sich mit dem Inhalt des Informationsblattes des Produkts vertraut machen. Die Sicherheitsanweisungen sowie die Anweisungen für den Umgang mit einem bestimmten Schmiermittel und seiner Entsorgung sind besonders wichtig (leere Behälter, verunreinigte Lappen usw.). Das Informationsblatt (Produktblatt) muss gemeinsam mit dem Schmiermittel aufbewahrt werden.

5.10 REINIGUNG DES ANHÄNGERS

Der Anhänger muss je nach Bedarf und vor längeren Betriebspausen (z.B. vor dem Winter) gereinigt werden. Bei Verwendung von Hochdruckwaschanlagen ist der Benutzer verpflichtet, sich mit der Funktion und Anweisungen für einen sicheren Umgang mit dem Gerät vertraut zu machen.

Anweisungen für die Reinigung des Anhängers

- Zum Reinigen des Anhängers darf nur klares Wasser oder Wasser mit Zusatz eines pH-neutralen Reinigungsmittels verwendet werden.
- Die Verwendung von Hochdruckwaschanlagen erhöht die Wirksamkeit der Reinigung, es ist jedoch bei der Arbeit besondere Vorsicht walten zu lassen. Beim Waschen darf die Düse der Waschanlage nicht näher als 50 cm an die z reinigende Fläche herangeführt werden.
- Die Wassertemperatur darf 55° C nicht überschreiten.

- Den Wasserstrahl nicht direkt auf Teile der Installation und Ausrüstung des Anhängers d.h. auf Steuerventil, Bremskraftregler, Bremszylinder, Hydraulikzylinder, pneumatische, hydraulische und elektrische Anschlüsse, Lampen, elektrische Kontakte, Hinweis- und Warnungsaufkleber, Typenschild, Leitungsverbindungen, Schmierpunkte usw. richten. Der hohe Druck des Wasserstrahls kann zu einer Beschädigung dieser Elemente führen.
- Zur Reinigung und Pflege von Kunststoffflächen wird empfohlen, klares Wasser oder spezielle Reinigungsmittel zu verwenden.
- Keine organischen Lösungsmittel oder Mittel unbekannter Herkunft oder andere Substanzen verwenden, die die Beschädigung der Lack-, Gummi- oder Kunststoffflächen verursachen können. Es wird empfohlen, eine Probe auf einem nicht sichtbaren Teil der Fläche auszuführen.
- Verölte oder mit Schmiermittel gefettete Flächen müssen mit Extraktionsbenzin oder Entfettungsmitteln gereinigt und anschließend mit klarem Wasser und Reinigungsmittel abgewaschen werden. Die Hinweise des Reinigungsmittelherstellers beachten.

GEFAHR

Die Gebrauchsanleitung der Reinigungs- und Pflegemittel genau durchlesen.

Beim Waschen mit Reinigungsmitteln muss geeignete Schutzkleidung sowie eine Schutzbrille getragen werden.

- Die Reinigungsmittel müssen in den Originalbehältern, eventuell in ausführlich gekennzeichneten Ersatzbehältern aufbewahrt werden. Die Mittel dürfen nicht in Behältern aufbewahrt werden, die für die Aufbewahrung von Nahrungsmitteln und Getränken bestimmt sind.
- Für die Sauberkeit der elastischen Leitungen und Dichtungen sorgen. Der Kunststoff, aus denen diese Elemente hergestellt wurden, können auf organische Substanzen und manche Reinigungsmittel empfindlich reagieren. Aufgrund einer lang anhaltenden Einwirkung verschiedener Substanzen wird der Alterungsprozess beschleunigt und das Risiko einer Beschädigung erhöht. Es

wird empfohlen, Elemente aus Gummi nach gründlicher Reinigung mithilfe spezieller Mittel zu pflegen.

- Die Umweltschutzregeln beachten und den Anhänger nur an dafür bestimmten Stellen waschen.
- Das Waschen und Trocknen des Anhängers muss bei einer Umgebungstemperatur von über 0^{o}C erfolgen.
- Nach dem Waschen warten, bis der Anhänger getrocknet ist und dann alle Kontrollpunkte gemäß den Anweisungen schmieren. Überschüssiges Schmiermittel und Öl mit einem trockenen Lappen abwischen.

5.11 LAGERUNG

- Es wird empfohlen, den Anhänger in geschlossenen oder überdachten Räumen zu lagern.
- Wenn der Anhänger über längere Zeit nicht benutzt wird, ist er unbedingt vor Witterungseinflüssen und vor allem vor Stahlkorrosion verursachenden und Reifenalterung beschleunigenden Einflüssen zu schützen. Der Anhänger darf nur im leeren Zustand gelagert werden. Den Anhänger gründlich waschen und trocknen lassen.
- Korrosionsstellen sind von Rost zu befreien, zu entfetten und mithilfe eines Grundierlacks zu behandeln and anschließend mit einem Decklack der entsprechenden Farbe zu lackieren.
- Im Falle einer längeren Nutzungspause sind alle Elemente unabhängig vom letzten Schmierzeitpunkt unbedingt zu schmieren.
- Die Felgen und Reifen gründlich waschen und trocknen lassen. Bei längeren Nutzungspausen des Anhängers wird empfohlen, einmal alle 2-3 Wochen den Anhänger so umzustellen, dass die Reifen an einer anderen Stelle den Boden berühren. Die Bereifung wird sich nicht verformt und behält die richtige Geometrie. Von Zeit zu Zeit ist auch der Reifendruck zu kontrollieren und bei Bedarf zu korrigieren.

5.12 ANZUGSMOMENTE DER SCHRAUBENVERBINDUNGEN

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die entsprechenden Anzugsmomente der Schraubenverbindungen einzuhalten, wenn keine anderen Anzugsparameter angegeben sind. Die empfohlenen Anziehmomente der am häufigsten verwendeten Schraubenverbindungen stellt die Tabelle *(5.7)* dar. Die angegebenen Werte betreffen die nicht geschmierten Stahlschrauben.

TABELLE 5.7 Anzugsmomente von Schraubenverbindungen

METRISCHES GEWINDE GEWINDE	**5.8**[(1)]	**8.8**[(1)]	**10.9**[(1)]
	Md [Nm]		
M8	18	25	36
M10	37	49	72
M12	64	85	125
M14	100	135	200
M16	160	210	310
M20	300	425	610
M24	530	730	1.050
M27	820	1.150	1.650
M30	1.050	1.450	2.100

[(1)] *– Festigkeitsklasse nach Norm DIN ISO 898*

HINWEIS

Die Hydraulikleitungen sind mit einem Moment von 50 – 70 Nm anzuziehen.

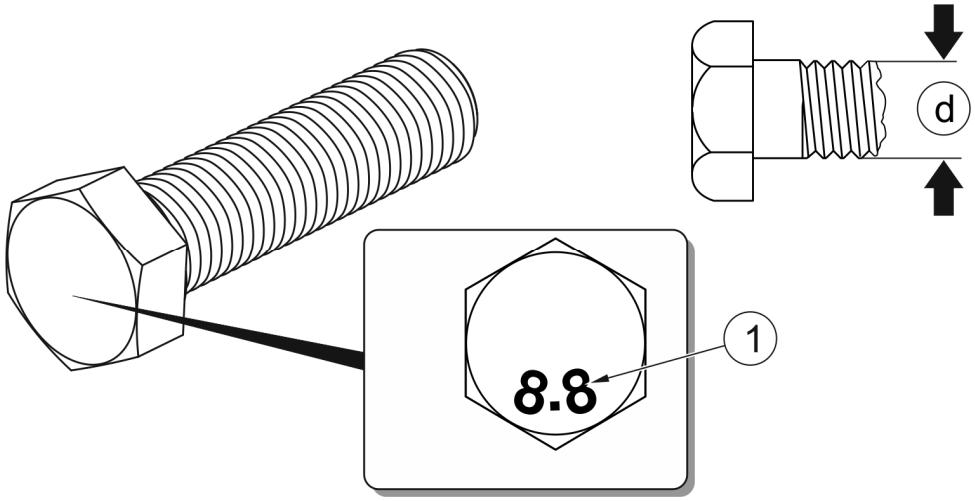


Abb. 5.15 Schraube mit metrischem Gewinde

(1) Festigkeitsklasse, (d) Gewindedurchmesser

5.13 EINSTELLUNG DER DEICHSELHÖHE

Die Einstellung der Höhe der Zugöse an der Deichsel erfolgt durch die Änderung der Lage der Zugöse (2-4) gegenüber der Stirnplatte (1) der Deichsel – Abbildung (*5.16*).

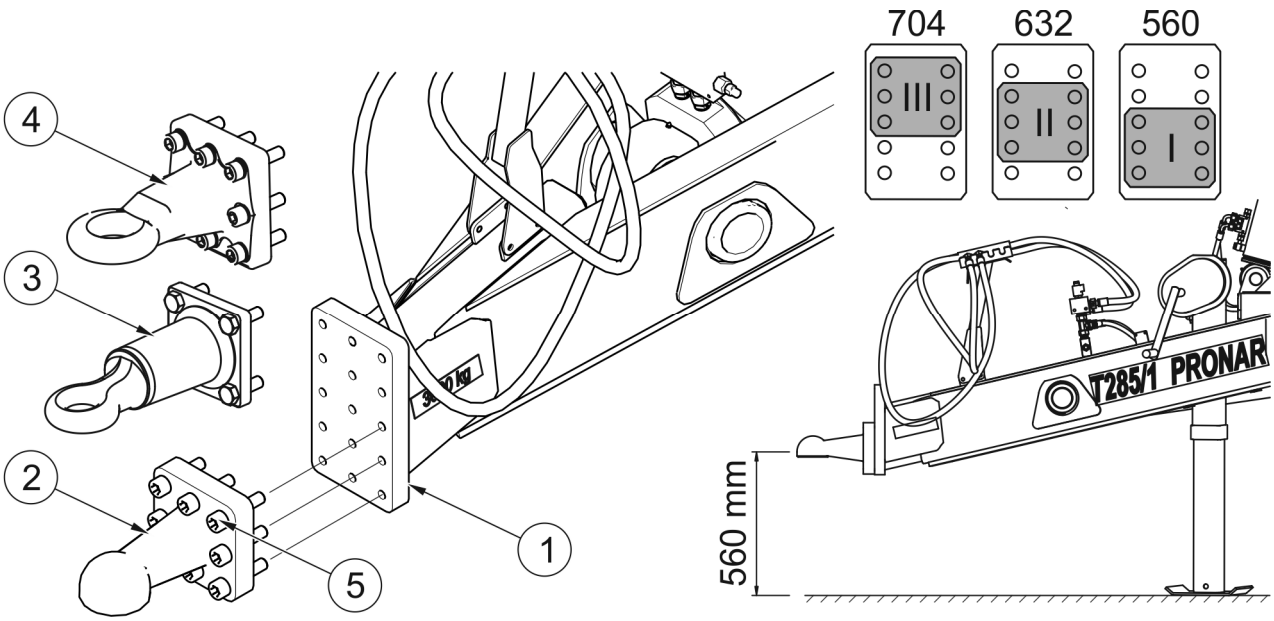


Abb. 5.16 Einstellung der Deichselhöhe

(1) Stirnplatte der Deichsel, (2) Kugelkupplung, (3) drehbare Zugkupplung, (4) starre Zugöse, (5) Schraubverbindung

Durchzuführende Schritte

- ➡ Den Anhänger mit der Feststellbremse sichern.
- ➡ Unter die Räder des Anhängers Sicherungskeile legen.
- ➡ Die Kupplung der Deichsel (1) von der Stirnplatte (1) abschrauben.
- ➡ Die Kugelkupplung in die neue Position bringen und mit dem entsprechenden Anzugsmoment festschrauben.
  - ⇨ Der Aufbau der Stirnplatte (1) ermöglicht 3 Kombinationen zum Einstellen der Zugöse – Abbildung (*5.16*).
- ➡ Nach der ersten Fahrt unter Last prüfen, ob sich die Zugöse nicht gelöst hat.

5.14 PROBLEMBEHEBUNG

TABELLE 5.8 Störungen und deren Behebung

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Problem beim Anfahren	Bremsleitungen nicht angeschlossen	Bremsleitungen anschließen (betrifft Pneumatikanlagen)
	Angezogene Feststellbremse	Die Feststellbremse lösen.
	Beschädigte Anschlussleitungen der Druckluftanlage.	Austauschen.
	Undichte Verbindungen	Nachziehen, Dichtscheiben oder Dichtungssatz auswechseln, Leitungen auswechseln.
	Steuerventil oder Bremskraftregler beschädigt	Ventil prüfen, reparieren oder austauschen.
Laute Geräusche aus der Fahrachsennabe	Zu großes Lagerspiel	Spiel überprüfen und bei Bedarf einstellen
	Beschädigte Lager	Lager austauschen
	Beschädigte Nabenelemente	Auswechseln

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Schwache Bremswirkung	Zu niedriger Druck in der Anlage	Den Druck am Druckmesser im Schlepper prüfen und warten, bis der Kompressor den Behälter bis zum geforderten Druck aufgefüllt hat. Beschädigter Luftkompressor im Schlepper. Reparieren oder austauschen. Beschädigtes Bremsventil im Schlepper. Reparieren oder austauschen. Undichte Anlage. Die Anlage auf Dichtigkeit prüfen.
Übermäßige Erwärmung der Fahrachsennabe	Falsch eingestellte Betriebs- oder Feststellbremse	Die Spreiznockenhebel oder Bremsseilspannung einstellen.
	Verschlissene Bremsbeläge	Bremsbacken austauschen
Hydraulikanlage funktioniert nicht einwandfrei.	Falsche Viskosität der Hydraulikflüssigkeit	Ölqualität prüfen, sicherstellen, dass das Öl in beiden Maschinen von der gleichen Sorte ist. Bei Bedarf Öl im Schlepper und/oder im Anhänger wechseln.
	Zu niedrige Förderleistung der Hydraulikpumpe des Schleppers, beschädigte Hydraulikpumpe des Schleppers.	Hydraulikpumpe im Schlepper prüfen.
	Beschädigter oder verunreinigter Zylinder	Die Kolbenstange des Zylinders prüfen (Biegung, Korrosion), Zylinder auf Dichtigkeit prüfen (Dichtung der Kolbenstange), bei Bedarf den Zylinder reparieren oder austauschen.
	Zu starke Belastung des Zylinders	Die durch Zylinder gesteuerten Mechanismen auf die mechanischen Beschädigungen prüfen

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
	Beschädigte Hydraulikleitungen	Die Hydraulikleitungen prüfen und sicherstellen, dass sie dicht, nicht gebogen und korrekt angeschraubt sind. Bei Bedarf austauschen oder nachziehen.
Kippen / Aufladen / Abladen des Containers nicht möglich.	Leitungen der Hydraulikanlage sind nicht angeschlossen.	Leitungen anschließen.
	Falscher Anschluss der Leitungen an die Anschlussdosen der Hydraulikanlage des Schleppers.	Richtige Verbindung überprüfen, bei Bedarf korrigieren.
	Beschädigte hydraulische Schnellkupplungen.	Auswechseln
	Nicht ausreichende Hydraulikflüssigkeitsmenge in Hydraulikanlage des Schleppers.	Schlepper einsetzten, dessen Förderleistung der Hydraulikflüssigkeit dem Ölbedarf des Anhängers entspricht.
	Nicht richtig eingestellte Schaltventile oder Anschläge.	Die Schaltventile und Anschläge einstellen.
Klopfen aus dem Bereich der Aufhängung während der Fahrt.	Die Hydraulikzylinder der Aufhängungsverriegelung sind nicht vollständig eingefahren.	Die Hydraulikzylinder ganz nach oben schieben.

NOTIZEN